

NÚM. 903
JUNIO 2021





DOSIER: ADIÓS A LOS HÉRCULES

BACSI: LA ENSEÑANZA 4.0

NOVEDADES EDITORIALES

CIEN AÑOS DEL CUARTEL «INFANTE DON JUAN» PATRIMONIO HISTÓRICO, ARTÍSTICO Y DOCUMENTAL PROTOTÍPICO

Autor: Dirección de Asistencia al Personal del Ejército de Tierra

78 páginas

Edición electrónica gratuita

NIPO: 083-21-014-1

LA LEGIÓN 100 AÑOS, 100 IMÁGENES

Autor: Varios autores

342 páginas

25,00 euros

ISBN: 978-84-9091-513-4

USOS MILITARES DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL, LA AUTOMATIZACIÓN Y LA ROBÓTICA (IAA&R)

Autor: Centro Conjunto de Desarrollo de Conceptos

180 páginas

Edición electrónica gratuita

Impresión bajo demanda: 10,00€

NIPO: 083-20-043-7

DESVELANDO HORIZONTES. OBRA COMPLETA (3 VOLÚMENES)

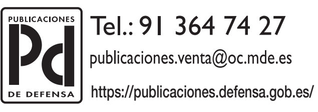
Autor: Varios autores

2292 páginas

75,00 euros







Tel.: 91 364 74 27
publicaciones.venta@oc.mde.es
https://publicaciones.defensa.gob.es/

La policía aérea: vigilancia, control y defensa permanente del espacio aéreo

La Instrucción General 00-1 del JEMA sobre Doctrina Aeroespacial Básica, establece que la policía aérea es la misión con la que se lleva a cabo la vigilancia y control del espacio aéreo en tiempo de paz.

Esta misión, en ocasiones poco conocida fuera del entorno del Ejército del Aire, tiene una importancia capital para garantizar el uso libre y seguro del espacio aéreo de responsabilidad nacional. Dentro de su función principal de proporcionar seguridad y defensa, permite el funcionamiento de servicios esenciales para la sociedad, como la movilidad de personas y el transporte de mercancías, así como el desarrollo de un sector fundamental para la economía nacional como es el turismo, facilitando el transporte seguro por vía aérea de millones de visitantes en todo el país, y muy en especial en las islas Baleares y Canarias.

Esta misión permanente de policía aérea emplea los medios del sistema de defensa aérea que dan cobertura a todo el territorio nacional: radares de vigilancia, centros de mando y control y aviones de combate, que actúan en coordinación con el organismo responsable de la navegación aérea civil en España (ENAIRE) y están además integrados en la estructura de defensa aérea de la OTAN.

El Mando Operativo Aeroespacial, cuyo comandante es el general jefe del Mando Aéreo de Combate del Ejército del Aire, es el organismo encargado de la vigilancia y el control de los espacios aéreos de soberanía, responsabilidad e interés nacional, y por tanto de la policía aérea. La dirección de la misión de la OTAN en la región sur de Europa se lleva a cabo desde el Centro de Operaciones Aéreas Combinadas situado en la Base Aérea de Torrejón, el CAOC-TJ, también bajo el mando de un teniente general del Ejército del Aire.

Dentro de este complejo sistema, conviene destacar la importancia de nuestras bases aéreas, que no son un conjunto de instalaciones, sino también como un elemento esencial de las operaciones aéreas, pues sin las infraestructuras y los servicios aeronáuticos que proporcionan, esta misión no podría llevarse a cabo.

Pero el Ejército del Aire no solo cumple con la misión permanente de policía aérea en España. También cuenta con una amplia experiencia realizando este cometido en el exterior, contribuyendo con nuestros medios aéreos a la seguridad e integridad del espacio aéreo de aquellos aliados que no disponen de aviación de combate, reforzando las capacidades de policía aérea de la OTAN en las regiones donde resulta preciso.

En este contexto, actualmente se encuentra desplegado en Lituania el Destacamento Aéreo Táctico Vilkas para la policía aérea del Báltico, una misión que el EA asumió por primera vez en 2004 y que desde 2015 se viene realizando periódicamente.

Además, durante febrero y marzo de este año el Ejército del Aire constituyó por primera vez el Destacamento Paznic para operar desde Rumanía, contribuyendo así a reforzar la policía aérea de la Alianza en la estratégica región del Mar Negro.

La importancia de estos destacamentos no se debe medir por el reducido tamaño de sus contingentes, sino por el enorme valor de las capacidades que aportan, pues con aproximadamente un centenar de personas son capaces de garantizar la seguridad del espacio aéreo sobre territorios de cientos de miles de kilómetros cuadrados de extensión.

Mantener el 100% de operatividad de nuestros destacamentos solo es posible gracias a una compleja y eficiente cadena logística, de la que forman parte medios de aerotransporte y una buena parte de los recursos humanos y materiales del Ejército del Aire, que desde España contribuyen decisivamente al éxito de las misiones en el exterior.

En este preciso momento, como todos los días del año, las 24 horas del día, numeroso personal del Ejército del Aire se encuentra de servicio, de forma discreta pero eficaz, cumpliendo esta misión de policía aérea, proporcionando seguridad y bienestar tanto en territorio nacional como allá donde se estime necesario para materializar nuestro inquebrantable compromiso con nuestros aliados.



Nuestra portada: Adiós a los Hércules
Imagen: Juan Miguel Anatol

**REVISTA
DE AERONÁUTICA
Y ASTRONÁUTICA
NÚMERO 903. JUNIO 2021**

dosier

BACSI. LA ENSEÑANZA 4.0
En la directiva para el desarrollo del proyecto de Base Aérea Conectada, Sostenible e Inteligente (BACSI), se identifican seis áreas funcionales, y estas se dividen en un conjunto de subproyectos. El área funcional 3.A aglutina el conjunto de subproyectos BACSI relacionados con la enseñanza 4.0.



artículos



75.º ANIVERSARIO DE LA CREACIÓN DE LA ESCUELA DE TRANSMISIONES
La EMACOT es un centro docente militar que imparte, tanto enseñanza de formación como de perfeccionamiento, a las escalas de oficiales, suboficiales y tropa del Ejército del Aire y de otros ejércitos, tanto nacionales como extranjeros.

secciones



Director:
Coronel: **Raúl M. Calvo Ballesteros**
rcalba1@ea.mde.es

Consejo de Redacción:
Coronel: **Fco. José Berenguer Hernández**
Coronel: **Santiago Alfonso Ibarreta Ruiz**
Coronel: **Policarpo Sánchez Sánchez**
Coronel: **Manuel de Miguel Ramírez**
Teniente coronel: **Juan de Dios Saldaña Molero**
Teniente coronel: **Miguel Anglés Márquez**
Teniente coronel: **Marcos Díez Estévez**
Teniente coronel: **Rafael Sanz Rebollo**
Comandante: **M.ª Rosa García Calvo**
Suboficial mayor: **Juan Miguel Díaz Díez**

Redactora jefe:
Capitán: **Susana Calvo Álvarez**

Redacción:
Capitán: **Miguel Fernández García**
Sargento: **Adrián Zapico Esteban**
aeronautica@movistar.es

Secretaria de Redacción:
Maite Dáneo Barthe
mdanbar@ea.mde.es

SECCIONES RAA
REDACCIÓN Y COLABORACIONES INSTITUCIONALES Y EXTERNAS.
AVIACIÓN MILITAR: **Juan Carlos Jiménez Mayorga.** AVIACIÓN CIVIL: **José A. Martínez Cabeza.** INDUSTRIA Y TECNOLOGÍA: **Julio Crego Lourido y Gabriel Cortina.** ESPACIO: **Inés San José Martín.** PANORAMA DE LA OTAN Y DE LA PCSD: **Federico Yaniz Velasco.** CINE, AVIACIÓN Y ESPACIO: **Manuel González Álvarez.** NUESTRO MUSEO: **Juan Ayuso Puente.** EL VIGÍA: **«Canario» Azaola.** INTERNET: **Angel Gómez de Ágreda.** BIBLIOGRAFÍA: **Miguel Anglés Márquez.**

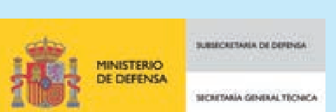
Preimpresión:
Revista de Aeronáutica y Astronáutica
Impresión:
Ministerio de Defensa

Precio unitario revista	2,00 €
Precio suscripción España	18,00 €
Precio suscripción Europa	30,00 €
Precio suscripción resto del mundo	35,00 €

IVA incluido (más gastos de envío)

SERVICIO HISTÓRICO Y CULTURAL DEL EJÉRCITO DEL AIRE
INSTITUTO DE HISTORIA Y CULTURA AERONÁUTICA

Edita:



NIPO 083-15-009-4 (edición impresa)
ISSN 0034-7647 (edición impresa)

NIPO 083-15-010-7 (edición en línea)
ISSN 2341-2127 (edición en línea)
Depósito legal M 5416-1960

Catálogo de Publicaciones de la Administración General del Estado
https://cpage.mpr.gob.es
Catálogo General de Publicaciones:
https://publicaciones.defensa.gob.es

Director:	91 550 3915/14
Redacción:	91 550 39 21/22/23
Suscripciones y Administración:	91 550 3916/25
Fax:	91 550 3935

C/ de la Princesa, 88 bis - 28008 - MADRID
revistadeaeronautica@ea.mde.es

NORMAS DE COLABORACIÓN

Las colaboraciones con la *Revista de Aeronáutica y Astronáutica* se realizarán teniendo en cuenta las siguientes instrucciones:

- Los artículos deben tener relación, preferentemente, con temas de actualidad relacionados con la aeronáutica y el espacio, el Ejército del Aire y sus unidades, las Fuerzas Armadas en general y todos aquellos cuyo contenido sea considerado de interés por el consejo de redacción.
- Tienen que ser originales y escritos expresamente para la revista con un estilo correcto.
- El texto de los trabajos debe tener como máximo 3000 palabras, siendo aconsejable 2000 por su facilidad de lectura y maquetación. Las fotografías, gráficos, dibujos y anexos que acompañen al artículo se publicarán a juicio de la redacción y según el espacio disponible. En el comienzo del artículo se incluirá un breve resumen del mismo sin superar las 50 palabras.
- El texto se presentará en Word y las fotografías, gráficos y dibujos se entregarán en formato JPG en carpeta aparte, acompañadas de un archivo con el texto de los pies de fotos y el autor o la fuente de donde procedan.
- Además del título, deberá figurar el nombre del autor y si es militar, empleo y situación administrativa. Es aconsejable comunicar dirección de correo electrónico y/o teléfono para consultas.
- La primera vez que se empleen siglas, acrónimos o abreviaturas se situarán tras el significado completo, entre paréntesis. Al final del artículo podrá indicarse la bibliografía y trabajos consultados, si es el caso.
- A ser posible no se mantendrá correspondencia sobre los trabajos, los cuales quedarán archivados en la redacción de la revista. No obstante, si fuese necesario efectuar modificaciones, desde la redacción se contactará con los autores.
- De acuerdo con la disponibilidad de créditos anuales todo trabajo se remunerará adecuadamente, reconociendo así los derechos de autor.
- Es fundamental tener en cuenta que todos los trabajos publicados representan exclusivamente la opinión del autor.
- Toda colaboración se remitirá a:

  – Por correo a:
  Revista de Aeronáutica y Astronáutica - Redacción
  c/ de la Princesa, 88 bis. 28008 - Madrid

  – Por email a:
  aeronautica@movistar.es

INFORMACIÓN PARA LOS LECTORES

La *Revista de Aeronáutica y Astronáutica* está a disposición de los lectores en la página web del Ejército del Aire y de Defensa, además de la edición en papel.

Acceso:

1. Sencillamente escribiendo en el buscador de la red: Revista de Aeronáutica y Astronáutica.
2. En internet en la web del Ejército del Aire: http://www.ejercitodelaire.mde.es
   - último número de *Revista de Aeronáutica y Astronáutica* (pinchando la ventana que aparece en la página de inicio)
   - en la web del EA, en la persiana de *Cultura aeronáutica > publicaciones*, se puede acceder a todos contenidos de todos los números publicados desde 1995.
3. En internet, en la web del Ministerio de Defensa:
   https://publicaciones.defensa.gob.es/revistas.html
   Para visualizarla en dispositivos móviles (*smartphones* y tabletas) descargue la nueva aplicación gratuita «Revistas Defensa» disponible en las tiendas Google Play y en App Store.



Los EF-18 del Ejército del Aire pronto contarán con su nueva configuración CM-08E

EL INTA CERTIFICA LA CM-08E PARA LOS C-15

El 6 de abril el INTA culminó con éxito el proceso de certificación de las nuevas capacidades de las aeronaves EF-18 Hornet del Ejército del Aire, el denominado Ciclo de Modificaciones 08 (CM-08E), con la entrega al Mando de Apoyo Logístico (MALOG) del Certificado Técnico correspondiente a esta modificación mayor.

Este programa obedece a una serie de Requisitos de Alto Nivel establecidos por el Estado Mayor del Ejército del Aire, entre los que destacan modificaciones como la del sistema de visión artificial SCORPION, que permite la designación de objetivos aire-aire y aire-suelo, además de dotar a la flota de mayor capacidad operativa permitiendo la esclavización de los sensores radar y FLIR, y de los sensores infrarrojos de IRIS-T y AIM-9. El visor SCORPION también permite la presentación de simbología táctica y del entorno situacional en el mismo. Otras modificaciones realizadas, como la integración del CIT-M (Combined Interrogator-Transponder) con el Modo 5 o la compatibilización con el MIDS-LVT Build Up 2 (Multifunction Information Distribution System) mientras se mantiene la capacidad BU1, hacen que se incremente la capacidad de navegación, comunicación e interoperabilidad de los EF-18 Hornet con nuestras flotas.

La capacidad ofensiva se ha visto aumentada con la certificación de configuraciones de vuelo para la bomba GBU-12 en C-VER (Canted Vertical Ejector Rack), permitiendo así cargar el doble de ellas por aeronave y compatibilizar la EGBU-16 con la configuración empleada en el C.16. Por último, se han realizado mejoras en los sistemas RADAR y en la suite de guerra electrónica para su adecuación a las amenazas actuales.

El Instituto ha llevado a cabo todas las actividades necesarias como Autoridad Técnica para conseguir la certificación del Ciclo de Modificaciones diseñado y coordinado por el MALOG, desarrollado y ensayado por el CLAEX y en validación por el Ala 12, a fin de asegurar el mantenimiento de los niveles de seguridad necesarios sin perder las capacidades requeridas. Esta certificación garantiza un aumento de capacidades y operatividad para el Ejército del Aire, con vistas a afrontar sus misiones nacionales e internacionales con toda garantía de éxito.

LA INDIA ADQUIERE NUEVOS RAFALE

La Fuerza Aérea egipcia (EAF) ha encargado otros 30 cazas multifunción Dassault Rafale añadiéndose a los 24 aviones pedidos previamente.

Mediante un comunicado de prensa anunciado el 4 de mayo, Dassault Aviation confirmó el acuerdo, destacando que la EAF será el segundo mayor operador de este tipo en el mundo, después de la Fuerza Aérea y Espacial francesa (FASF) una vez se hayan completado la entrega de los 54 aviones contratados. El Ministerio de Defensa de Egipto informó que el acuerdo sería financiado por un préstamo a reembolsar en un período de diez años.

Egipto firmó un contrato para sus primeros 24 Rafales, 16 Rafale DM biplaza y ocho Rafale EM monoplaza, el 16 de febrero de 2015. Las entregas comenzaron con la llegada del primer lote de aviones a El Cairo el 21 de julio de 2015. El 24.º y último avión se entregó al EAF en julio de 2019. Aún no se ha anunciado la distribución y número exacto de aviones (monoplazas/biplazas) que se encargarán en este último acuerdo.

Este segundo pedido se une al resto de campañas de exportación logradas por el Dassault Rafale en los últimos años. En la actualidad el caza galo es operado, además de la EAF, por las fuerzas aéreas de la India y Qatar.

La Fuerza Aérea de la India emplea 36 aviones, distribuidos en 28 Rafale EH de un solo asiento y ocho Rafale DH biplazas.

Inicialmente, Qatar ordenó 18 Rafale EQ monoplazas y seis Rafale DQ biplazas. Qatar fue el primer cliente de exportación, ejecutando años después su opción para adquirir 12 ejemplares adicionales, aumentando la flota de la QEAF a 36 aviones, 27 Rafale EQ y nueve Rafale DQ.

El Dassault Rafale volvió a recibir un impulso el 24 de enero de 2021, cuando el gobierno griego ordenó 18 aviones, seis de nueva construcción y 12 cazas de segunda mano procedentes de la FASF. Las entregas están programadas para comenzar este verano y el último avión debiera ser entregado a la Fuerza Aérea helénica en 2023.



Primer plano del misil Storm Shadow. (Imagen: Eurofighter)


Primer RQ-4B Block 30i Global Hawk de la JASDF durante su primer vuelo. (Imagen: Northrop Grumman)

En paralelo, Grecia, Finlandia y Suiza son las naciones potenciales de lanzar la versión futura del Rafale, dado que Dassault ha ofrecido su versión más moderna en las respectivas competiciones nacionales para reemplazar la flota de cazas actualmente en servicio. Se espera que dichos países anuncien la oferta ganadora de sendos programas a finales de este año. Además, según las últimas informaciones, Indonesia también estaría muy interesada en adquirir una flota de Rafale.

No hay duda de que el desarrollo del caza galo ha mejorado durante la última década. Esto se traduce especialmente en la muy esperada actualización F-3R del FASF. La capacidad de la plataforma para emplear una variedad de municiones, incluidas armas de separación guiadas con precisión, también ha propiciado que la aeronave sea más atractiva para los potenciales clientes en el mercado de exportación.

ACUERDO PARA EL DESARROLLO DEL MOTOR DEL FCAS

ITP Aero, Safran Aircraft Engines y MTU Aero Engines han alcanzado un acuerdo general de cooperación para impulsar el desarrollo, producción y soporte del motor del avión europeo de combate de próxima generación (NGF), pieza central del FCAS (Future Combat Air System).

Eumet, formada por MTU y Safran, tendrán el papel de contratista con las naciones para todas las actividades del motor relacionadas con el Next-Generation Fighter, con ITP Aero como socio principal. Este acuerdo permite la incorporación ITP Aero al Programa, asegurando un reparto equitativo de la carga de trabajo entre Francia, Alemania y España.

Dentro de Eumet, Safran Aircraft Engines liderará el diseño y la integración global del motor, mientras que MTU Aero Engines dirigirá las actividades de servicio del motor. ITP Aero se integrará plenamente en el diseño del motor y desarrollará la turbina de baja presión y la tobera, entre otros elementos.

De acuerdo con el calendario definido por los países del proyecto, la siguiente fase de Investigación y Tecnología (R&T 1B/2) deberá superar los procesos de aprobación nacionales a mediados de este año para que el programa FCAS pase a la siguiente fase.

Futura operación conjunta de FCAS y Eurofighter

IMPORTANTES ADQUISICIONES EN EL MERCADO DE DRONES

Northrop Grumman ha completado con éxito el vuelo inaugural del primer vehículo aéreo no tripulado (UAV) RQ-4B Global Hawk destinado a la Fuerza Aérea de Autodefensa de Japón (JASDF).

Operado desde las instalaciones de Northrop Grumman en Palmdale, California, el hito se alcanzó el 15 de abril. Actualmente la JASDF tiene una orden por tres RQ-4B Block 30i Global Hawk, cuyo despliegue está previsto bajo un rol de inteligencia, vigilancia y reconocimiento (ISR).

El RQ-4B Global Hawk sin armar proporcionará a Japón información bajo demanda (ISR), respaldando las misiones de proteger fronteras, monitorear amenazas y proporcionando asistencia humanitaria en momentos de necesidad.

El acuerdo con Northrop Grumman obedece a un contrato de 489,9 millones de dólares firmado el 19 de noviembre de 2018, cuyo objetivo es la producción y entrega de tres RQ-4B, junto a sensores integrados mejorados, dos elementos de control en tierra, equipos de apoyo y repuestos. El conjunto incluye sensores electroópticos/infrarrojos (EO/IR), un radar de apertura sintética (SAR) y un conjunto de inteligencia de señales (SIGINT).

En la actualidad, hay cuatro usuarios de la familia de RQ-4 de Northrop Grumman. La OTAN emplea cinco RQ-4D Phoenix, la Fuerza Aérea de la República de Corea (RoKAF) posee cuatro RQ-4B Block 30i Global Hawks y la US Air Force (USAF) opera 20 RQ-4B Block 30s, 11 RQ-4B Block 40 y cuatro EQ-4B Block 20.

Por su parte, la Navy de los EE.UU. emplea tres RQ-4A Block 10 y cinco MQ-4C Tritons, variante marítima de la familia Global Hawk. La Real Fuerza Aérea australiana será el siguiente operador del MQ-4C, habiendo ya confirmado la compra de tres ejemplares, dentro de su plan para adquirir hasta seis de estos UAVs.

Por otro lado, el Departamento de Estado de EE.UU. ha aprobado la Venta Militar en el Extranjero (FMS) de 12

aeronaves tipo RPA, MQ-9B de General Atomics Aeronautical Systems (GA-ASI) al Gobierno australiano.

La aprobación del posible acuerdo se confirmó en un anuncio de la Agencia de Cooperación para la Seguridad de la Defensa (DSCA) el 23 de abril, después de que se notificara al Congreso de los EE.UU.

Si todas las opciones contempladas se formalizaran, este FMS tendrá un valor estimado de 1651 millones de dólares, incluyendo las aeronaves y todo el equipo asociado a estas.

La DSCA declaró que el Gobierno australiano había solicitado la compra de 12 MQ-9B «listos para armar», 15 sensores electroópticos / infrarrojos (EO / IR) de Raytheon Multi-Spectral Targeting Systems-D (MTS-D); 16 radares de apertura sintética (SAR) Lynx AN / APY-8 con indicadores de objetivos móviles terrestres (GTMI); 15 sistemas de inteligencia de comunicaciones RIOTM; 36 sistemas de posicionamiento global integrados/Sistemas de navegación inercial (EGI) con módulos anti-spoofing de disponibilidad selectiva (SAASM).

Dentro de la citada venta, Australia busca adquirir una serie de municiones para el MQ-9B. Esto comprende seis kits para munición de ataque directo (JDAM) KMU-572 para bombas de 500 lb, junto con cuatro grupos de superficie aerodinámica MXU-650 para GBU-12 Paveway II de 500 lb y siete grupos de superficie aerodinámica MXU-1006 para bombas guiadas láser GBU-58 Paveway II de 250 lb. También incluye cuatro grupos de control informático (CCG) MAU-169 / MAU-209 para las municiones GBU-58 / GBU-12 Paveway II de 250 libras y 500 libras.

La DSCA señaló que el posible acuerdo mejorará la interoperabilidad entre la Fuerza Aérea de los Estados Unidos y la Real Fuerza Aérea australiana (RAAF) para hacer frente a las amenazas actuales y futuras al proporcionar inteligencia, vigilancia y reconocimiento (ISR), adquisición de objetivos, capacidades de localización de submarinos, así como otras capacidades marítimas y terrestres.

El 28 de noviembre de 2019, el Departamento de Defensa de Australia anunció que había seleccionado el MQ-9B para el requisito de su Libro Blanco de Defensa, convirtiéndolo en el primer RPA MALE armado y adquirido por Australia.



Ejemplar perteneciente a la fuerza Aérea canadiense en la rampa de Getafe. (Imagen: ADS)

AIRBUS VUELA EL EJEMPLAR NÚMERO 200 DE LA FAMILIA C295

El 200 C295, destinado a la Real Fuerza Aérea canadiense, despegó desde el aeropuerto de Sevilla-San Pablo, ubicación de la línea de montaje final, el 29 de marzo.

El avión en cuestión era un CC-295 Kingfisher, número de serie 295508 (c/n 200). Dicho ejemplar es el octavo de los aviones previstos sean entregados a la Royal Canadian Air Force (RCAF). El pedido comprende la adquisición de 16 aviones operativos, junto con tres fuselajes destinados al entrenamiento de mantenimiento, ordenados por la RCAF dentro de su programa de Búsqueda y Rescate de Ala Fija (FWSAR).

El primer prototipo C295 completó su primer vuelo en Sevilla el 28 de noviembre de 1997. Hasta la fecha, la plataforma ha acumulado 215 pedidos de 33 operadores.

Airbus ha firmado recientemente un contrato de cinco años con la Fuerza Aérea egipcia (EAF) para proporcionar apoyo a la flota de 24 aviones C295M de transporte táctico. La empresa aeronáutica reveló que el contrato se firmó el 15 de abril, indicando que el acuerdo incluye la provisión de soporte técnico. Ahora que Egipto es parte de la comunidad de usuarios, Airbus asegurará que todos los elementos de apoyo estén en su lugar cuando sea necesario para optimizar la disponibilidad y operatividad de la flota C295M en el EAF. Egipto es el mayor operador de la plataforma C295 en el mundo, con 24 C295M empleados por el Escuadrón 8 del EAF desde el Aeropuerto Internacional de El Cairo en la capital del país.

El primer C295M egipcio entró en servicio en noviembre de 2011, poco más de un año después de que Airbus anunciara la adquisición de tres ejemplares. El 13 de marzo de 2012, se ordenaron otros tres aviones para el EAF, entregándose todos ellos a lo largo del 2013. En enero de 2013, Airbus reveló que Egipto había adquirido otros seis C295M, cuyas entregas concluyeron en 2014 y completando una flota de 12 aviones. El 16 de julio de 2014, Egipto ordenó ocho ejemplares adicionales para llevar la flota total a los 20 aviones. Por último, en el verano de 2016, Egipto había hecho un quinto pedido de cuatro aviones, totalizando las 24 aeronaves con las que cuenta actualmente.



A350-900 XWB matrícula D-AIXJ. (Imagen: Lufthansa)

LUFTHANSA EMPLEARA UNO DE SUS A350-900 XWB PARA INVESTIGACIÓN ATMOSFÉRICA

La compañía Lufthansa está convirtiendo su A350-900 XWB matrícula la D-AIXJ que ostenta el nombre de Erfurt en un avión laboratorio que se empleará para recopilar datos sobre la atmósfera, dentro de un programa en que colaboran diversas instituciones científicas. El objetivo último del programa es mejorar la precisión de las previsiones del tiempo atmosférico y analizar la evolución del clima a partir de datos reales.

La conversión del avión para configurarlo en su nuevo papel incluye la ubicación de un sistema para la toma de aire en la zona inferior del fuselaje y de diversos sensores que proporcionarán información a un «laboratorio embarcado» preparado por los socios del programa cuyo peso será de unos 1600 kg, bautizado con el acrónimo CARIBIC, Civil Aircraft for the Regular Investigation of the atmosphere Based on an Instrument Container. El papel principal del equipo será la medición de la presencia y concentraciones de alrededor de un centenar de aerosoles y gases, y el análisis de los parámetros de las nubes en la zona de la tropopausa.

No es la primera vez que Lufthansa participa en un programa de investigación de la atmósfera, pues ocasionalmente en el pasado equipó algunos de sus aviones con instrumentos de medición. El D-AIXJ convertido efectuará su primer vuelo a finales del año en curso según marca el programa de investigación establecido.

Entrega del Bombardier Global 7500 número 50 de producción

A finales de marzo Bombardier alcanzó la cota de las 50 unidades del Global 7500 entregadas a clientes. Se trata de un hito que la empresa considera muy importante por estar inmerso dentro de las crisis generada por la pandemia de la COVID-19. En el ejercicio 2020 Bombardier entregó 35 Global 7500, dándose el caso de que 16 de ellos lo fueron en el curso del cuarto trimestre del año. Tal hecho muestra una fuerte aceleración entre ese último trimestre de 2020 y el primero de 2021, pues la entrada en servicio del Global 7500 tuvo lugar a finales de 2018.

Bombardier atribuye esa evolución al comportamiento en servicio del avión, puesto que su fiabilidad de despacho se ha situado hasta la fecha en el 99,7 %, pero insiste también en sus excelentes actuaciones operativas en aeropuertos pequeños y de acceso complicado, que se complementan con un alcance de 14 260 km y una velocidad de crucero de mach 0,85.

EFECTOS DE LA PANDEMIA EN LOS AEROPUERTOS CON MAYOR TRÁFICO DEL MUNDO

Airports Council International, ACI, dio a conocer a mediados del mes de abril un nuevo análisis sobre las consecuencias de la pandemia en el ejercicio 2020, esta vez examinando el caso de los aeropuertos con mayores niveles de tráfico según el escalafón existente en los días en que aquella comenzó. Ese informe viene encabezado por el movimiento de pasajeros, del que ACI dice que los diez primeros aeropuertos del mundo sufrieron un decremento conjunto del 47,5 % en el ejercicio 2020 con relación al ejercicio precedente. Supone un mejor comportamiento, relativamente hablando, que el del conjunto de los aeropuertos miembros de la organización, para los que el decremento global fue de un 64,6 %.

Asimismo la pandemia ha provocado en 2020 un drástico cambio en el ranking de los diez primeros aeropuertos del mundo, que ahora está ocupado por siete aeropuertos de China y tres de Estados Unidos, los primeros especialmente favorecidos por el tráfico doméstico chino. El cuadro que sigue muestra ese ranking en número total de pasajeros comparando además con el ejercicio 2019.

En su informe ACI constata que en los lugares donde el ritmo de las vacunaciones contra el virus COVID-19 es elevado se detectan signos de recuperación, También indica, como por otra parte era de esperar, que la carga aérea se ha visto mucho menos afectada, y así la cifra de carga gestionada por sus aeropuertos miembros decreció solo un 8,9 % frente a 2019, lo que

Posición en 2020	Aeropuerto	Posición en 2019	Variación en número de pasajeros entre 2019 y 2020
1	Guangzhou	11	-40,4%
2	Atlanta	1	-61,2%
3	Chengdu	24	-27,1%
4	Dallas/Fort Worth	10	-47,6%
5	Shenzhen	26	-28,4%
6	Pekín	2	-65,5%
7	Denver	16	-51,1%
8	Kunming	37	-31,4%
9	Shanghái	46	-31,7%
10	Xi'an	40	-34,2%

viene a suponer que la cuantía de la carga aérea transportada en 2020 fue similar al resultado obtenido en el ejercicio 2016.

VERSIONES DE CARGA DE LOS AIRBUS A350 Y A380

Los medios especializados se han hecho eco de la actividad desplegada por Airbus recientemente para promocionar posibles ventas de versiones cargueras de sus aviones A350 XWB y A380. En particular la posibilidad de crear un A350-950F XWB vendría a reactivar la oferta de la empresa en ese capítulo, cuya última apuesta fue el A330-200F del cual tan solo se han vendido 38 unidades todas las cuales figuran ya entregadas, y de las que parece difícil que se pueda producir una reactivación en el futuro previsible. Según las citadas fuentes, la versión carguera A350-950F XWB tendría un fuselaje de longitud intermedia entre el A350-900 XWB y el A350-1000 XWB, que se lograría añadiendo una sección de fuselaje por delante del ala en la que se incorporaría una puerta lateral izquierda de carga. Parece evidente que el fuselaje debería reforzarse en algunas zonas, y se especula con la posibilidad de que emplee un tren principal reforzado y motores Trent XWB de mayor empuje.

El caso del A380 es completamente distinto. En los comienzos del programa existió una versión carguera que incluso llegó a estar comprometida con FedEx y UPS. Se llegó a trabajar algo en ella, pero muy pronto fue cancelada. Aquella versión habría transportado carga en ambas cabinas. Ahora la situación es diferente. Se ha hablado de una conversión de aviones ya construidos dejándolos en una configuración mixta carga/pasajeros (Combi), donde la cabina inferior llevaría carga y la superior pasajeros.

Bombardier Global 7500. (Imagen: Bombardier)

■ Boeing dio a conocer a mediados de abril el número de aviones entregados en el primer trimestre del año en curso, que suman un total de 77. De ellos 63 corresponden a unidades de la familia 737, siendo los demás un 747, cinco 767, seis 777 y dos 787.

■ El 13 de abril un A300B4-608ST Beluga, el n.º 5 con matrícula F-GSTF, realizó su primer vuelo desde las instalaciones de Airbus sitas en Broughton, Reino Unido, empleando combustible convencional con un 35 % de combustible sintético, SAF, Sustainable Aviation Fuel, cargado en ese lugar y suministrado por Air BP.

■ La compañía Aerion Supersonic, que como es conocido desarrolla actualmente el avión supersónico de negocios AS2 de mach 1,4, ha dado a conocer a finales de marzo un concepto de avión comercial supersónico para unos 50 pasajeros de capacidad identificado por el momento como AS3, cuyo alcance sería de unos 13 000 km y del que dice que tendría una velocidad de crucero del orden de mach 4,5. Todo indica que el anuncio de ese proyecto está relacionado con el contrato concedido recientemente a esa compañía por la NASA, concerniente a las tecnologías que serían de aplicación para vuelo a velocidades entre mach 3 y 5 (ver RAA n.º 901 de abril).

■ Rolls-Royce ha comenzado en Derby la construcción del primer demostrador del motor UltraFan cuyos ensayos en banco deberán iniciarse a principios del próximo año. La planificación del programa prevé fabricar cuatro demostradores, uno de los cuales será volado a bordo de un 747-400 propiedad de la empresa. Cada uno de ellos tendrá un empuje de unos 39 000 kg, pero si el programa continúa adelante y no sufre retrasos o contratiempos (ver RAA n.º 900 de marzo) el UltraFan puede ser la base para crear una familia de motores de amplio rango de empuje, que abarcaría desde 11 000 hasta 45 000 kg de empuje.

RECICLADO QUÍMICO A LOS COMPOSITES UTILIZADOS EN AERONÁUTICA



Para reducir la emisión de gases de efecto invernadero se hace necesaria la utilización de estructuras ligeras, como las de los materiales compuestos o composites. Pero estos materiales presentan un reto en sí mismos como es el de la gestión de sus residuos, ya que su reciclaje todavía es complejo. Para dar respuesta a esta problemática una iniciativa formada por AIMPLAS, el Instituto Tecnológico del Plástico y el Instituto de Tecnología Cerámica, están llevando a cabo el proyecto Eros, cuyo objetivo es implantar un sistema real de economía circular a partir del reciclaje de palas eólicas y de los residuos del sector aeronáutico que permitan valorizarlos y devolverlos al proceso productivo para ser utilizados de nuevo. Para conseguirlo se están llevando a cabo procesos de reciclado mecánico y químico como la solvólisis y la pirólisis que darán como resultado tres nuevos productos: fibra de vidrio, fibra de carbono y glicoles.

DESARROLLO, PRODUCCIÓN Y SOPORTE DEL MOTOR DEL FCAS



Las compañías Safran Aircraft Engines, MTU Aero Engines e ITP Aero han alcanzado un acuerdo general de cooperación para el desarrollo, producción y soporte del motor del Next-Generation Fighter (NGF), elemento central del FCAS (Future Combat Air System). Esta solución permitirá un reparto igual de la carga de trabajo entre Francia, Alemania y España, así como de la tecnología fruto del diseño y la integración del motor del NGF. El reto más inminente se centra en la fase de demostración de tecnologías y en acelerar las actividades de desarrollo de acuerdo con el ambicioso calendario hasta 2040. Dentro de EUMET, Safran liderará el diseño y la integración global del motor, mientras que MTU dirigirá las actividades de servicio del motor. ITP Aero, por su parte, se integrará plenamente en el diseño del motor y desarrollará la turbina de baja presión y la tobera, entre otros elementos. Según el calendario definido, la siguiente fase de Investigación y Tecnología (R&T 1B/2) deberá superar los procesos de aprobación nacionales a mediados de este año para que el programa FCAS pase a la siguiente fase.

AVIÓN DE TURBOHÉLICE TOTALMENTE ELÉCTRICO



Bye Aerospace ha presentado su avión de clase turbohélice totalmente eléctrico de ocho asientos. Este producto es una respuesta a la creciente demanda de aviones regionales totalmente eléctricos, incluyendo costes operativos significativamente reducidos, además de mayor capacidad y utilidad. El eFlyer 800 tienen dos motores eléctricos montados en las alas, cada uno con dos bobinados de motor redundantes, paquetes de baterías cuádruples redundantes y un paracaídas de avión completo. Además, incluye un sistema de aterrizaje automático de emergencia, algoritmo inteligente que garantiza la protección de la envolvente, evitación del terreno y enrutamiento para el aterrizaje automático de emergencia, y también una opción para celdas solares de energía suplementaria y taxi eléctrico en las ruedas. El avión tendrá solo una quinta parte de los costes operativos de los turbohélices gemelos tradicionales y está diseñado para el taxi aéreo. El eFlyer 800 es el primer avión con tecnología de propulsión totalmente eléctrica que logra rendimiento y seguridad de dos turbohélices sin CO_2 y con costes operativos extremadamente bajos.

PRUEBA DE FUNCIONES AUTÓNOMAS AVANZADAS EN EL HELICÓPTERO FLIGHTLAB

Airbus está introduciendo funciones autónomas en su helicóptero Flightlab a través de un proyecto Vertex. Estas tecnologías tienen como objetivo simplificar la preparación y gestión de la misión, reducir la carga de trabajo de los pilotos de helicópteros y aumentar aún más la seguridad. El desarrollo de tecnología autónoma se centra en sensores y algoritmos basados en la visión para el conocimiento de la situación y la detección de obstáculos; *fly by wire* para un piloto automático mejorado; y una interfaz hombre-máquina avanzada, en forma de pantalla táctil y pantalla para llevar en la cabeza para el control y la supervisión durante el vuelo. El



objetivo es lograr un sistema que pueda gestionar la navegación y la preparación de la ruta, el despegue y aterrizaje automático, así como seguir una ruta de vuelo predefinida. Al utilizar el laboratorio de vuelo independiente de la plataforma para madurar estas tecnologías, la compañía desea disponer de un banco de pruebas ágil y eficiente que apoyará el desarrollo de futuros sistemas autónomos que luego podrían equipar la gama actual de helicópteros y las plataformas (e) VTOL. La misión no es avanzar con la autonomía como un objetivo en sí mismo, sino explorar tecnologías autónomas junto con otras innovaciones tecnológicas. Con esto, Airbus podrá analizar el potencial para mejorar las operaciones futuras y, al mismo tiempo, aprovechar estas oportunidades para mejorar aún más la seguridad de las aeronaves. Vertex ha sido creada para dar a las tecnologías futuras un desarrollo rápido mediante la construcción de demostradores a velocidad y escala, evaluando, madurando y validando nuevos productos y servicios que abarcan avances tecnológicos radicales.

CERTIFICADO EL PRIMER AVIÓN COMERCIAL ELÉCTRICO DEL MUNDO

Tres iniciativas se han asociado para certificar el primer avión de pasajeros eléctrico, denominado Beaver. Se trata de un programa de certificado de tipo suplementario (STC) y está formado por Harbour Air, la aerolínea de hidroaviones más grande de Norteamérica; MagniX, la empresa que impulsa la revolución de la aviación eléctrica; y H55, el derivado de Solar Impulse, que produce paquetes de baterías certificados de alta eficiencia. La innovación se centra en un desarrollo tecnológico de batería modular para expandir la relación entre equilibrio y peso y resistencia. Los módulos de batería tienen una de las densidades de energía más altas del mercado y proporcionan todo el sistema de almacenamiento de energía y monitoreo. El sector aeronáutico es consciente que el camino hacia la aviación eléctrica es complicado y Harbor Air tiene la intención de convertirse en una aerolínea totalmente eléctrica. Desde el primer vuelo en 2019, el eBeaver ha realizado pruebas de vuelo adicionales para medir y recopilar datos sobre el rendimiento de crucero y la eficiencia del empuje de despegue,



interferencia electromagnética, lógica del software de gestión de la batería, niveles de ruido y más. El próximo reto es trabajar en la optimización del diseño de la unidad de propulsión eléctrica (EPU), el sistema de almacenamiento de energía (ESS) y los sistemas de aeronaves relacionados basados en pruebas de vuelo en curso.

NUEVA VERSIÓN AVANZADA DEL SISTEMA DE CONTROL DE TRÁFICO AÉREO



Enaire ha anunciado que pondrá en marcha nueva actualización del sistema de control de tráfico aéreo en sus centros de control de Península, Baleares y Canarias. Denominada SACTA-iTEC 4.0, esta versión incluye unos avances tecnológicos que permite incorporar de forma evolutiva mejoras funcionales que facilitarán el trabajo de los controladores aéreos. La aplicación permite la recategorización de las estelas turbulentas, la utilización de datos obtenidos a través del enlace de datos con el avión y mejoras para la gestión de las arribadas relativas a las pistas activas y los cambios de pista. Establece las bases para incorporar en un futuro la función de detección de conflictos a medio plazo, cuyo componente estrella es el módulo de cálculo de trayectorias tácticas que proporcionará los cálculos precisos para la detección de interacciones entre aeronaves. También incorpora mejoras para apoyar los nuevos conceptos Free Route, donde los aviones vuelan directos de un punto a otro sin seguir aerovías previamente establecidas y el soporte para el despliegue inicial de la función de detección de conflictos entre las aeronaves en vuelo, basándose para ello en una estimación precisa de la trayectoria futura de los vuelos dentro de un horizonte temporal del orden de los 10 minutos.

El Observatorio Solar y Heliosférico (SOHO) de la ESA / NASA ha estado observando el Sol durante 25 años. (Imagen: ESA)

SPACE HERO

Un nuevo *reality show* americano buscará a partir del 2022 a 24 concursantes a nivel mundial. El premio será único y el de mayor valor de la historia de los concursos televisivos: un viaje de diez días a la Estación Espacial Internacional valorado en unos 45 millones de euros.

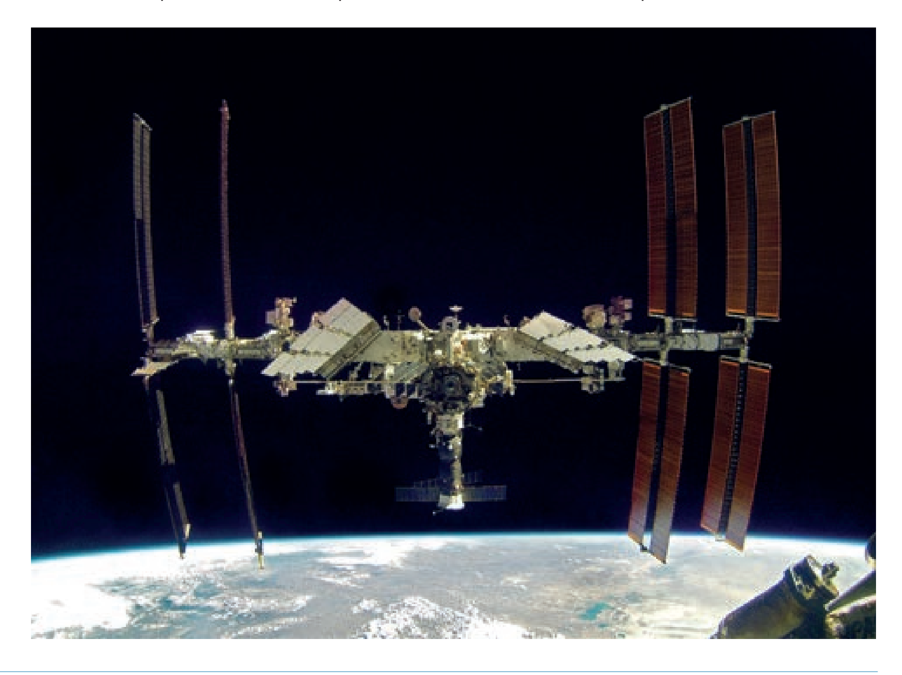
Los únicos requisitos que se exigen para poder participar es tener un gran amor al espacio, ser mayor de edad y hablar inglés con fluidez, la nacionalidad no es un condicionante.

El concurso consistirá en una serie de pruebas tanto físicas, como mentales o emocionales que determinarán al ganador entre los 24 aspirantes que serán admitidos y que vivirán en una aldea espacial en el que los espectadores podrán seguir su vida durante las 24 horas del día.

El viaje está previsto que se realice en 2024 en una nave SpaceX Dragon. El concursante ganador viajará junto con los astronautas profesionales y armado de una buena cantidad de cámaras para poder documentar toda su travesía.

Pese a que el *reality* será único en su genero, se prevé que lleve una mecánica similar a la de este tipo de concursos, además de las pruebas en las que tendrán que competir, serán los espectadores los que a través de votaciones los que elegirán que concursantes son eliminados y cuales van pasando las diferentes rondas.

La productora de Space Hero tiene previsto que inicialmente se celebren 22 ediciones de este concurso con una periodicidad bianual.



UN TROZO DE LA LUNA EN LA CASA BLANCA

Muestra lunar 76015,143

El astronauta del Apolo 17 Ronald Evans y los caminantes lunares Harrison Schmitt y Eugene Cernan, los últimos humanos en poner un pie sobre la Luna, recogieron esta muestra de una gran roca en la base del Macizo Norte en el Valle Taurus-Littrow, a 3 kilómetros del Módulo Lunar. Esta pieza de 332 gramos de la Luna que fue recolectada en 1972, es una muestra de 3.900 millones de años formada durante el último gran evento de impacto en el lado cercano de la Luna, la Cuenca de Impacto Imbrium, que tiene 1.145 kilómetros de diámetro.

Las superficies irregulares de la muestra contienen pequeños cráteres creados cuando los impactos de los micrometeoritos pulieron la roca durante millones de años. Los lados planos y aserrados se crearon en el Laboratorio de Curación Lunar de la NASA cuando se cortaron láminas para la investigación científica. Esta investigación en curso es imprescindible a medida que continuamos aprendiendo sobre nuestro planeta y la Luna, y nos preparamos para futuras misiones a la órbita cislunar y más allá.

Esta inscripción es la que figura en la muestra de roca lunar que se encuentra ahora en la Oficina Oval de la Casa Blanca. Se trata de un reconocimiento simbólico de las ambiciones y logros de las generaciones anteriores, y en apoyo al enfoque de exploración actual de los Estados Unidos hacia la Luna y Marte. A petición de la administración entrante de Biden, la NASA prestó la roca lunar. Es propiedad de la Instalación del Laboratorio de Muestras Lunar en el Centro Espacial Johnson de la NASA en Houston

(*Fuente NASA*)



Recreación del robot DAEDALUS (Imagen:ESA)

ROBOT DAEDALUS

Lo que podría parecer una bola de hámster colgando es en realidad una esfera robótica para explorar las profundidades de las cuevas lunares.

Diseñado por un equipo coordinado por la Julius-Maximilians-Universität de Würzburg (JMU) de Alemania , el robot DAEDALUS , Descent And Exploration in Deep Autonomy of Lunar Underground Structures, está siendo evaluado por Concurrent Design Facility de la ESA, como parte de un estudio más amplio de la Luna.

Los orbitadores lunares han mapeado múltiples pozos profundos en la superficie de la Luna, que se cree que son "tragaluces" en cuevas de lava . Estos son de gran interés científico y ofrecen acceso a material lunar prístino, tal vez incluso depósitos de hielo de agua. Estas cuevas también podrían convertirse en hábitats de los colonos lunares, ofreciendo protección natural contra la radiación, los micrometeoritos y las temperaturas extremas de la superficie.

La esfera DAEDALUS de 46 cm de diámetro llevaría una cámara estereoscópica inmersiva, un sistema "radar láser" para el mapeo 3D del interior de las cuevas, sensores de temperatura y un dosímetro de radiación, así como brazos extensibles para ayudar a despejar obstáculos y probar las propiedades de las rocas.

DAEDALUS primero se bajaría a la boca de la cueva con una correa larga, luego se desconectaría para rodar de forma autónoma. La correa colgante también tendría la utilidad de servir como un receptor de Wi-Fi, lo que permitiría a DAEDALUS transmitir sus hallazgos fuera del pozo.

El diseño está diseñado con el requisito de observar el entorno en 360° y la necesidad de proteger su interior del duro entorno lunar, explica Dorit Borrmann del equipo DAEDALUS. *Con las cámaras actuando como un sistema de visión estéreo y las mediciones laser de distancia, la esfera detecta obstáculos durante el descenso y navega de forma autónoma al llegar al suelo del foso.*

(*Fuente ESA*)



Reunión virtual de los ministros de Asuntos Exteriores y Defensa de la OTAN. 14 de abril de 2021

DECISIÓN TRASCENDENTE

Los aliados de la OTAN decidieron el 14 de abril iniciar la retirada de fuerzas de la misión Resolute Support en Afganistán. La retirada comenzó el 1 de mayo y se espera completar en unos meses. En una conferencia de prensa conjunta con el secretario de Defensa y con el secretario de Estado norteamericanos, celebrada en Bruselas tras una reunión virtual con los ministros de defensa y exteriores de los países aliados. El secretario general Stoltenberg manifestó que la reducción de efectivos será ordenada, coordinada y reflexionada. El SG añadió: «fuimos juntos a Afganistán, hemos ajustado nuestra presencia allí juntos y estamos unidos en salir juntos». Stoltenberg señaló que la decisión tomada abre un nuevo capítulo en las relaciones de la OTAN con Afganistán y continuó diciendo que «los aliados y los socios seguirán apoyando al pueblo afgano, pero ahora corresponde a los afganos construir una paz sostenible».

Los ministros también trataron durante su reunión telemática la acumulación de fuerzas militares rusas en Ucrania y sus alrededores. El SG calificó esa concentración de efectivos como «parte de un patrón más amplio de acciones agresivas rusas» y reiteró el apoyo de la OTAN a Ucrania, pidiendo a Rusia que iniciase una desescalada inmediatamente.

LÍNEAS DE ACTUACIÓN

Los miembros del Consejo Europeo, tras su reunión telemática de los días 25 y 26 de febrero, hicieron una declaración en la que se recogen entre otras cosas los principios que guiarán su actuación futura en el ámbito de la Política Común de Seguridad y Defensa (PCSD) de la UE. Los miembros del CE comenzaron su documento indicando su intención de aplicar la Agenda Estratégica 2019-2024[1] en todos los campos incluidos el de la seguridad y el de la defensa. La citada agenda ha tenido y tiene como objetivo guiar el trabajo de las instituciones europeas. Se centra en cuatro prioridades principales: proteger a los ciudadanos y las libertades; desarrollar una base económica sólida y dinámica; construir una Europa climáticamente neutra, ecológica, justa y social; promover los intereses y valores europeos a nivel global. En lo que se refiere a la seguridad y la defensa, los miembros del CE reafirmaron su intención de promover los intereses y valores de la UE, así como su resiliencia y disponibilidad para afrontar eficazmente todas las amenazas y desafíos a la seguridad.

De acuerdo con las declaraciones conjuntas de Varsovia (18 July 2016, EU-NATO Joint Declaration) y de Bruselas (10 July 2018 Joint Declaration on EU-NATO Cooperation) la UE está resuelta a cooperar estrechamente con la OTAN. Por otra parte, en la declaración se dejó claro que la Unión Europea tienen también la voluntad de reforzar la asociación con las Naciones Unidas y con los socios regionales. Además, el CE espera con interés cooperar con la nueva Administración estadounidense en un programa transatlántico que incluya un estrecho diálogo en materia de seguridad y defensa. Esa cooperación a escala mundial se beneficiará de una UE más fuerte en ese ámbito.

Los miembros del CE destacaron en su declaración que con el objetivo de seguir intensificando la cooperación en materia de seguridad y defensa, de aumentar la inversión en defensa y de mejorar el desarrollo de las capacidades civiles y militares, así como la

[1] Ver https://www.consilium.europa.eu/media/39964/a-new-strategic-agenda-2019-2024-es.pdf (europa.eu)



Conferencia de prensa del SG y los secretarios de Estado y Defensa de los EE. UU en el CG de la OTAN. Bruselas, 14 de abril de 2021

disponibilidad operativa dentro de la Unión, están decididos a estimular la dedicación operativa civil y militar de la Unión, en particular mediante una mejor generación de fuerzas, de una planificación y de un mando operativo de la UE más eficaces, así como una utilización decidida del Fondo Europeo de Apoyo a la Paz (FEAP) o European Peace Facility (EPF), que debe ponerse rápidamente en funcionamiento. Por otra parte, los miembros del CE esperan que los Estados miembros hagan el mejor uso posible de las oportunidades de colaboración identificadas en la revisión anual coordinada de la defensa o Coordinated Annual Review on Defence (CARD) y hagan uso pleno de la Cooperación Estructurada Permanente (CEP) o Permanent Structure Cooperation (PESCO) para mejorar la inversión, la disponibilidad y el desarrollo colaborativo de capacidades. Además, debe robustecerse la base tecnológica e industrial de la defensa europea o European Defence Technological and Industrial Base (EDTIB), mediante la rápida adopción, entrada en vigor y puesta en funcionamiento del Fondo Europeo de Defensa (FED) o European Defence Fund (EDF). Además, se promocionará el fomento de las sinergias entre las industrias civiles, espaciales y de defensa, incluyendo el ámbito de la inteligencia artificial y las tecnologías disruptivas, así como con la participación de las pymes. Todo ello debería aumentar la resiliencia de la UE en relación con las tecnologías esenciales y las cadenas de valor estratégicas. A tal fin, invitamos a la comisión a que presente, a más tardar en octubre de 2021, una hoja de ruta tecnológica para impulsar la investigación, el desarrollo de tecnología y la innovación y para reducir la dependencia estratégica de las tecnologías esenciales. Para completar las actuaciones preconizadas por los miembros del CE se asegurará un acceso europeo seguro al espacio, el ciberespacio y la alta mar, así como una mejor movilidad militar en toda la UE.

En la declaración se señaló que dada la proliferación de ciber amenazas, el objetivo de la UE es reforzar la ciber resiliencia y la capacidad de respuesta europea y mejorar el marco para la gestión de crisis de ciberseguridad. El CE invita a la comisión y al alto representante de la Unión para Asuntos Exteriores y Política de Seguridad, Josep Borrell, a que presenten un informe sobre la aplicación de la Estrategia de Ciberseguridad a más tardar en junio de 2021. Además, en la declaración se invita a los colegisladores a que impriman impulso a los trabajos, en especial, a los relativos a la directiva revisada sobre la seguridad de las redes y sistemas de información (Directiva SRI 2). También se propugna una prevención de las amenazas híbridas, incluida la desinformación.

El alto representante informó al CE sobre la labor que se está haciendo para completar la preparación de un ambicioso documento conocido como «brújula estratégica» o «Strategic Compass» que pretende orientar a la UE en la consecución de su nivel de ambición en materia de seguridad y defensa.

CUMBRE VIRTUAL DEL CLIMA

El SG de la OTAN asistió el 22 de abril a la cumbre de líderes sobre el clima. En esa reunión virtual, Stoltenberg explicó como la OTAN está intensificando sus esfuerzos para responder al reto que supone el cambio climático.

La OTAN ha reconocido el cambio climático como un desafío a la seguridad durante muchos años. Ahora estamos intensificando nuestros esfuerzos a través de la iniciativa OTAN 2030. Espero que los líderes de la OTAN aprueben un ambicioso plan de acción sobre el impacto en la seguridad del cambio climático en la Cumbre de la Alianza del 14 de junio de 2021. Hay tres ámbitos en los que la OTAN tiene un papel importante que desempeñar en la lucha contra el cambio climático.

En primer lugar, hay que entenderlo para poder abordarlo mejor. En segundo lugar, hay que adaptarse. La OTAN debe adaptarse para que pueda seguir operando en todas las circunstancias. Gran parte de nuestra infraestructura crítica está expuesta al aumento del nivel del mar y al clima extremo. En tercer lugar, hay que reducir las emisiones. La OTAN debe desempeñar su papel en la reducción de las emisiones de los equipos militares. Haciendo más «verdes» a nuestras fuerzas militares se puede obtener verdaderos victorias. Por ejemplo, disminuyendo nuestra dependencia de combustibles fósiles que a menudo hacen que nuestras operaciones sean más vulnerables.



Cumbre virtual de líderes sobre el clima. 22 de abril de 2021

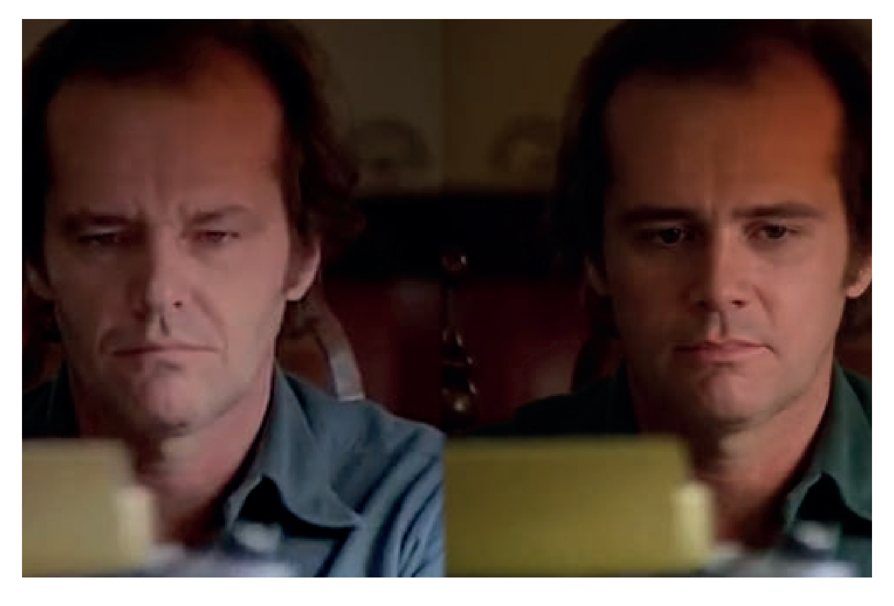
La desinformación rusa en la era de internet

Guillem Colom Piella
Doctor en Seguridad Internacional

Tal y como se expuso meses atrás, la desinformación rusa no es un fenómeno nuevo. Sin embargo, es ahora cuando ha multiplicado su alcance explotando las posibilidades que brinda internet. Ha adaptado sus tácticas e instrumentos al mundo digital, adoptado vectores y lenguajes propios de este dominio, aprovechado las debilidades de las sociedades avanzadas para diluir la línea entre los hechos y la ficción o utilizado la libertad de expresión para introducir contenido extremista.

La desinformación rusa está de moda. Se cita en los debates políticos, se percibe con temor en muchas cancillerías occidentales y Bruselas la considera como un peligro para la estabilidad europea. El *hype* generado por este fenómeno ha motivado que muchos comentaristas la sitúen como uno de los puntales de la doctrina Gerasimov y la guerra híbrida que Moscú está librando contra Occidente a pesar de que estos planteamientos no existen en el pensamiento estratégico ruso. Otros la consideran como algo novedoso por la eficaz explotación de internet, peligroso porque puede estallar cualquier oportunidad –como podría ser la COVID-19 y las campañas de vacunación de muchos países[1]– y alertan de las posibilidades que se abren con el uso de la inteligencia artificial para elaborar deep fakes o chatbots con comportamientos casi-humanos.

Tal y como se expuso meses atrás[2], la desinformación rusa no es un fenómeno nuevo. Sin embargo, es ahora cuando ha multiplicado su alcance explotando las posibilidades que brinda internet. Ha adaptado sus tácticas e instrumentos al mundo digital, adoptado vectores y lenguajes propios de este dominio, aprovechado las debilidades de las sociedades avanzadas para diluir la línea entre los hechos y la ficción o utilizado la libertad de expresión para introducir contenido extremista. Aprovechando un caldo de cultivo propicio, ha sabido explotar la desafección política, el relativismo, las actitudes posmodernas o las contradicciones occidentales, descreditar sus políticas, polarizar a sus poblaciones o manipular sus procesos de toma de decisiones. Y tal y como sucedió durante la Guerra Fría, donde la desinformación mutó en las medidas activas –que combinaban desinformación, propaganda, manipulación y falsificación documental utilizando una amplia gama de medios de propagación– actualmente nos hallamos frente a unas medidas activas digitales que cuentan con un ecosistema propio[3] y que contribuyen a su guerra informativa.



Ejemplo de deepfake. Jim Carrey suplantando a Jack Nicholson en el resplandor

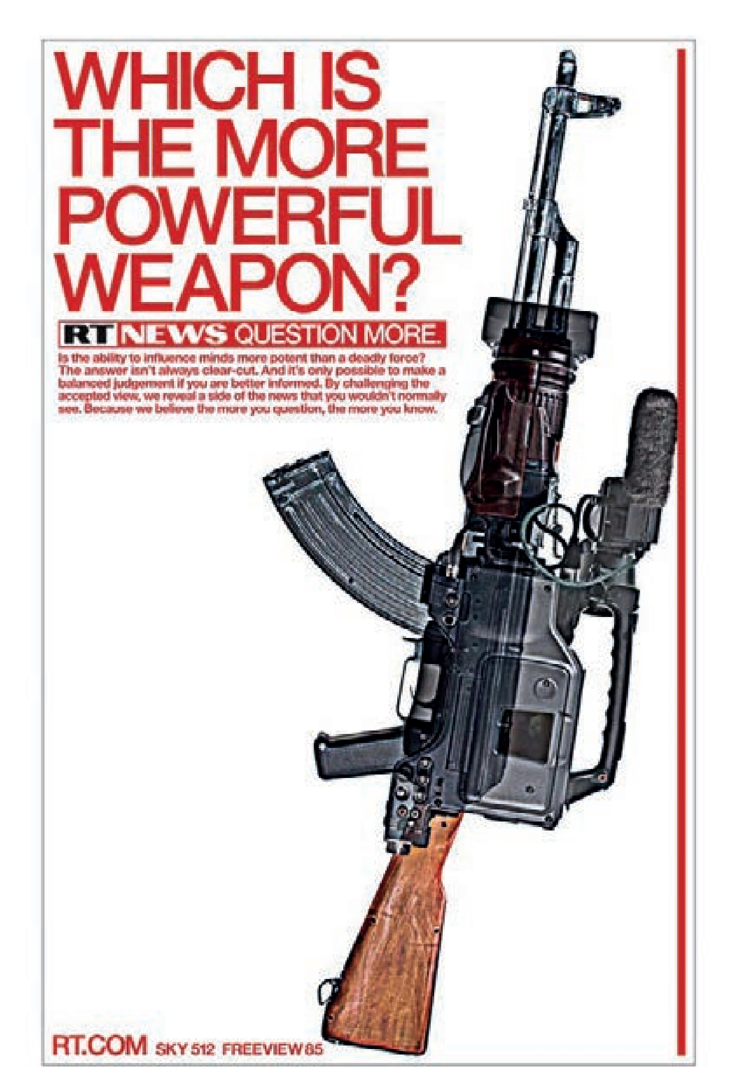


Precisamente, el potencial de las nuevas tecnologías para influir sobre las opiniones públicas y desestabilizar gobiernos ha sido un asunto recurrente en la comunidad de inteligencia rusa desde el fin de la Guerra Fría. Estos miedos se fundamentaban en varios supuestos: que la *Glasnost* erosionó el monopolio informativo gubernamental y facilitó la penetración de la propaganda occidental que motivaría la caída de la URSS. Que la libertad informativa entre 1991 y 2000 hizo a la población vulnerable a la manipulación y a las promesas de prosperidad económica. Que internet podía usarse para desestabilizar el país y desmoralizar a la población o que, en Chechenia, un adversario militarmente más débil pero informativamente más efectivo y la presencia de periodistas independientes, podían condicionar el desenlace de una operación militar. Asimismo, muchos pensadores militares añadieron –interpretando los debates estadounidenses sobre la Revolución en los Asuntos Militares– que estas tecnologías permitirían desestabilizar un país en pocos días o derrotar un oponente militarmente más poderoso sin la necesidad de combatir[4].

Estos factores motivaron la elaboración de la primera *Doctrina de Seguridad de la Información* y la ejecución de una amplia batería de medidas encaminadas a blindar el espacio informativo ruso frente a cualquier amenaza interna e injerencia externa[5], sino también el desarrollo de la guerra informativa[6], relevante para la configuración de las «guerras de nueva generación» y uno de los fundamentos de los conflictos futuros.

En cualquier caso, parece que desde hace años –se tiende a situar el ascenso de Putin al poder como punto de inflexión– la desinformación ha ido adaptando progresivamente sus instrumentos (especialmente los medios de comunicación, los agentes de influencia o los colaboradores[7]) para diseminar desinformaciones, falsificaciones, manipulaciones o datos personales obtenidos de forma ilegal para debilitar adversarios políticos en el mundo físico y digital. Además, también está explotando otros vectores y lenguajes característicos del entorno virtual.

En este sentido, aunque los medios de comunicación continúan siendo fundamentales, sus tácticas respecto a las utilizadas durante la Guerra Fría han cambiado y su alcance se ha multiplicado. Por un lado, actualmente Moscú dispone de medios y plataformas multilingües con fuerte



Publicidad del canal de noticias de televisión RT

presencia en línea y segmentadas por audiencias tipo (desde la agencia *TASS* o *Russia Beyond* a los populares *Sputnik* o *RT*). Concebidos como una herramienta de poder blando para promover internacionalmente la imagen de Rusia y erosionar el monopolio informativo occidental, estos pueden difundir propaganda gubernamental y actuar como altavoz de otras actividades en blogs o redes sociales. Sus narrativas muestran distintos niveles de sofisticación y pueden usar una amplia gama de expertos y comentaristas para otorgar credibilidad a la desinformación[8].

También parece emplear medios clandestinos para diseminar propaganda gris o negra. Baratos de crear, mantener o replicar y difíciles de atribuir al Kremlin, normalmente se los vincula con plataformas de periodismo alternativo que difunden bulos, conspiraciones o falsificaciones procedentes de otros blogs y webs[9]. Quizás, también deberían incluirse las plataformas que publican material obtenido por medios ilícitos como *DCleaks* –creada por la inteligencia rusa para apoyar el *hack&leak* del partido demócrata estadounidense– o *Wikileaks*. Aunque no existen vinculaciones concluyentes entre esta última plataforma y el Kremlin, sí diseminó documentación obtenida ilegalmente por el Directorado Central de Inteligencia (GRU) para influir en los comicios presidenciales estadounidenses de 2016[10].

Por último, como sucedía en el pasado, también pueden valerse de medios afines en todo el espectro ideológico que divulgan las narrativas rusas voluntariamente, o plataformas legítimas que difunden la desinformación involuntariamente. En este último caso, Rusia lo tiene más fácil que en el pasado porque explota la crisis del periodismo tradicional, los nuevos modelos de negocio de los medios o la sobreinformación para insertar su propaganda. La difusión de contenidos sin verificar para mantener el ciclo informativo, visibilizar el medio, maximizar el tráfico u obtener *clickbait* o por estándares éticos laxos e insuficientes medios a disposición de las plataformas actuales permite el empleo de numerosos *proxies* para implantar desinformación y falsificaciones en estos medios neutrales[11].

Los agentes de influencia y los colaboradores típicos de la Guerra Fría también se han adaptado al siglo XXI. Ahora, las personas con proyección pública o autoridad en su disciplina que difunden las

Ad ID	6053177352305
Ad Account ID	119004211765422 Payment sources associated with account:
Ad Text	Today Americans are able to elect a president with godly moral principles. Hillary is a Satan, and her crimes and lies had proved just how evil she is. And even though Donald Trump isn't a saint by any means, he's at least an honest man and he cares deeply for this country. My vote goes for him!
Ad Landing Page	https://www.facebook.com/login/?next=https%3A%2F%2Fl.facebook.com%2Flsr.php%3Fu%3Dhttps%253A%252F%252Fwww.facebook.com%252FArmy-of-Jesus-1195795607160174%252F%26ext%3D1481104016%26hash%3DAcmulRZFkln8arsE_PgiwkOZA8g8cu3a4cDhraLMfh0f7w
Ad Targeting	Location - Living In: United States Interests: Laura Ingraham, God, Ron Paul, Christianity, Bill O'Reilly (political commentator), Rush Limbaugh, Andrew Breitbart, Bible, Conservatism in the United States, Michael Savage, Faith, Mike Huckabee or Jesus Age: 18 - 65+ Placements: News Feed on desktop computers or News Feed on mobile devices
Ad Impressions	71
Ad Clicks	14
Ad Spend	64.00 RUB
Ad Creation Date	10/19/16 08:45:02 AM PDT
Ad Start Date	10/19/16 08:45:01 AM PDT
Ad End Date	10/20/16 08:45:00 AM PDT

Metadatos relacionados con el anuncio pagado en Instagram en los que se observa el target del mismo

narrativas pro-rusas son más y tienen mayor visibilidad[12]. Mientras antiguamente las voces amigas oscilaban entre el comunismo y el internacionalismo, ahora se sitúan en todo el espectro político. Todos ellos pueden colaborar en medios y participar en redes sociales diseminando propaganda revestida de aparente objetividad e interactuando con sus seguidores para modelar el debate e influir en la opinión pública.

También se están utilizando herramientas del mundo virtual para incrementar sus efectos y dificultar la atribución de responsabilidades. En primer lugar, grupos de hackers –como los populares *Fancy Bear* o *Cozy Bear*– relacionados con el Servicio Federal de Seguridad (FSB), el Servicio de Inteligencia Extranjera (SVR) o el GRU se encargan de obtener información sensible[13]. Entre otros objetivos, esta puede utilizarse para extorsionar o difamar a la víctima. Empleada también en el entorno físico[14], esta técnica entraña el acceso y filtración de los datos obtenidos en foros, agregadores de noticias, plataformas específicas o medios de comunicación[15] y su posterior amplificación mediante campañas en redes sociales.

Se están utilizando herramientas del mundo virtual para incrementar sus efectos y dificultar la atribución de responsabilidades (...) entre otros objetivos, estas pueden utilizarse para extorsionar o difamar a la víctima

En segundo lugar, la popular combinación de *trolls* que interactúan con otros usuarios en línea y *bots* automatizados que amplifican el impacto de los primeros. En tres lustros, estos han pasado de ser jóvenes aficionados que actuaban por convicción en el internet de habla rusa intimidando a periodistas, blogueros y comentaristas críticos con Putin, redistribuyendo información oficialista o alterando el posicionamiento web de páginas contrarias al gobierno, a ser un ejército de *trolls* profesional. Asistida por una legión de colaboradores, este ejército global continúa participando en foros, blogs o redes sociales generando discusiones, desviando debates y ridiculizando o acosando a los críticos[16]. Sin embargo, ahora también adopta múltiples perfiles e interactúa con otros internautas para diseminar contenido falso, proveer relatos alternativos, otorgar credibilidad a la desinformación o suprimir las voces que exponen las inconsistencias de las narrativas falsas. Explotando las redes de *bots*, manipulando los rankings de contenido y aprovechándose de la pasividad de las plataformas sociales para eliminar estas cuentas que siguen patrones distinguibles, esta nueva generación de *trolls* ha conseguido amplificar el alcance de la desinformación para alterar la percepción de la realidad, inducir a la polarización social o crear una falsa impresión de consenso en la red.

En último lugar, el referéndum sobre el *brexit* y los comicios presidenciales estadounidenses de 2016 sugieren que la propaganda computacional también participa en la desinformación[17]. Basada en el minado de datos para perfilar el usuario, el uso de algoritmos para seleccionar aquellas narrativas que refuercen sus prejuicios y filtrando la difusión de noticias (texto, videos, imágenes o *memes*), cronología o resultados de búsquedas para manipularlo[18], la militarización del *microtargeting* amplifica el alcance de la propaganda y refuerza el filtro burbuja. Realizada en connivencia con las empresas tecnológicas, que consiguen nuevos usuarios, más reacciones emocionales y mayores interacciones para obtener perfiles más ricos, y aprovechándose de la ingenuidad humana, partícipe involuntaria de su propio perfilado, del refuerzo de sus prejuicios y de la dispersión de desinformación (en redes sociales, servicios de mensajería o en vivo), la propaganda computacional abre las puertas a campañas masivas de ingeniería social. Éstas podrán estar apoyadas por toda la gama de medios sintéticos que, producidos, manipulados o modificados mediante algoritmos de inteligencia artificial, difuminan cada vez más las fronteras entre la realidad y la ficción. En otras palabras, la desinformación está en permanente evolución, explotando las oportunidades que brinda la tecnología y la coyuntura sociopolítica para desinformar, desmoralizar, desestabilizar e influir sobre el adversario.

CONCLUSIONES

Aunque apenas ha cambiado en su concepción por la continuidad que existe en su cultura estratégica, la desinformación rusa ha adaptado sus técnicas al siglo XXI y desarrollado nuevas herramientas para influir en el mundo digital. Ha aprovechado el potencial de las nuevas tecnologías para globalizar la propaganda, asimilado el lenguaje de internet para influir sobre el adversario y explota-



Propaganda rusa en Instagram para las elecciones presidenciales de 2016

do el poder de las redes sociales –en connivencia con las empresas tecnológicas y la colaboración involuntaria de los usuarios– para posibilitar la manipulación masiva. También han aprovechado las debilidades de las sociedades avanzadas –desde la desafección política o la libertad de expresión a las actitudes posmodernas y relativistas de la ciudadanía– para explotar sus clivajes políticos, socioeconómicos, ideológicos o étnicos apelando a las emociones, denigrando los hechos objetivos, reforzando los prejuicios, encumbrando a conspiradores, planteando realidades alternativas y posibilitando la desinformación. Y todo para influir estratégicamente, desestabilizar socialmente o subvertir políticamente al adversario.

La experiencia acumulada en múltiples escenarios –desde la propaganda en su área de influencia directa, la desinformación en apoyo a las operaciones militares en Ucrania o Siria hasta las intromisiones en procesos políticos– revela que Moscú posee un amplio conjunto de vectores físicos y digitales para apoyar sus actividades de influencia. Su ejército de *trolls*, sus grupos de hackers, sus agencias y servicios de noticias, sus medios encubiertos, su desinformación en línea o su propaganda son los que más atención reciben de los analistas. Sin embargo, forman parte de un complejo ecosistema en constante evolución que combina los nuevos vectores con herramientas tradicionales para alcanzar otras capas de la sociedad menos expuestas a internet. Aunque es posible especular sobre el empleo masivo de medios sintéticos, nuevas tácticas de troleo o mejores perfilados, la desinformación del siglo XXI continuará sorprendiendo mediante la explotación de nuestras debilidades, irrumpiendo por donde menos esperamos, utilizando vectores que ignoramos y herramientas que desconocemos. No obstante, conociendo el contexto, historia, objetivos y medios, situándola en su contexto estratégico y recabando el apoyo de unas empresas tecnológicas y unos medios de comunicación que han contribuido al problema y parecen interesados en colaborar en su solución, quizás será más fácil identificar las campañas, prever sus objetivos, limitar su impacto y no caer en la trampa de centrarse en este asunto a costa de dejar descubiertos otros flancos quizás más relevantes.

Y es que, mientras los focos se centran en la desinformación rusa o china, otros actores están utilizando tácticas, técnicas y procedimientos similares para alcanzar los mismos fines. Otros están explotando esta atención para influir sobre las sociedades objetivo con estos y otros medios. La desinformación explota y amplifica los problemas inherentes de las sociedades avanzadas hasta convertirse en una amenaza para la estabilidad social y política de los sistemas democráticos, pero no es la única. No cometamos el error de centrar todos los esfuerzos en este fenómeno y dejemos otros flancos al descubierto. ■

NOTAS

[1]Gordon, M.; Volz, D. (2021, 7 de marzo): «Russian Disinformation Campaign Aims to Undermine Confidence in Pfizer, Other Covid-19 Vaccines», Wall Street Journal [en línea] https://www.wsj.com/articles/russian-disinformation-campaign-aims-to-undermine-confidence-in-pfizer-other-covid-19-vaccines-u-s-officials-say-11615129200 Sin embargo, muchos actores se han intentado aprovechar de esta situación.

[2]Colom, G. (2021): «La desinformación rusa en su contexto histórico», Revista de Aeronáutica y Astronáutica, n.º 900, pp. 176-181.

[3]Global Engagement Centre (2020): Pillars of Russia's Disinformation and Propaganda Ecosystem. Washington DC: Department of State.

[4]Gareev, M. (1998): If War Comes Tomorrow? The Contours of Future Armed Conflict. Londres: Frank Cass. En

la década de 1990, mientras EEUU debatía sobre el potencial revolucionario de las plataformas furtivas, los sensores avanzados y las armas inteligentes en los conflictos futuros, los tratadistas rusos teorizaban sobre los efectos disruptivos de la informatización sobre las fuerzas armadas. Una década después, mientras Washington aprovechaba su supremacía tecnológica para desarrollar cibercapacidades, Moscú ya había madurado la guerra informativa y la había probado en Estonia y Georgia, extrayendo lecciones e identificando vectores que aplicaría en Crimea, Ucrania o Siria.

[5]Tarín, A. et al. (eds.) (2018): Sistema mediático y propaganda en la Rusia de Putin. Salamanca: Comunicación Social. Ello se plasmaría en el control de las licencias de radiotelevisión y los servicios de telefonía e internet, la vigilancia de la actividad de asociaciones y organizaciones extranjeras en territorio ruso, la promoción del desarrollo de hardware y software nacional o la creación de una muralla digital aparentemente inexpugnable para proteger la moral, cultura y estabilidad social rusa frente a cualquier amenaza interna o externa.

[6]Colom, G. (2019). «¿Por qué hablamos de desinformación cuando es guerra informativa?», Revista de Aeronáutica y Astronáutica, n.º 888, pp. 850-855.

[7]Los proxies y organizaciones pantalla también se han adaptado con la financiación de partidos políticos populistas, fundaciones, proyectos culturales, ONGs o think tanks (Polyakova, A; Boyer, S. (2018): The future of political warfare: Russia, the West, and the coming age of global digital competition. Washington DC: Brookings). También podría argumentarse algo similar de proyectos procedentes de occidente. En cualquier caso, no puede concluirse que todas las iniciativas sean vectores de medidas activas.

[8]Abrams, S. (2016). «Beyond propaganda: Soviet active measures in Putin's Russia». Connections, vol. 15 n.º 1, pp. 5-31.

[9]Jeangène, J. et al. (2018): Information Manipulation: A Challenge for Our Democracies. París: CAPS-IRSEM.

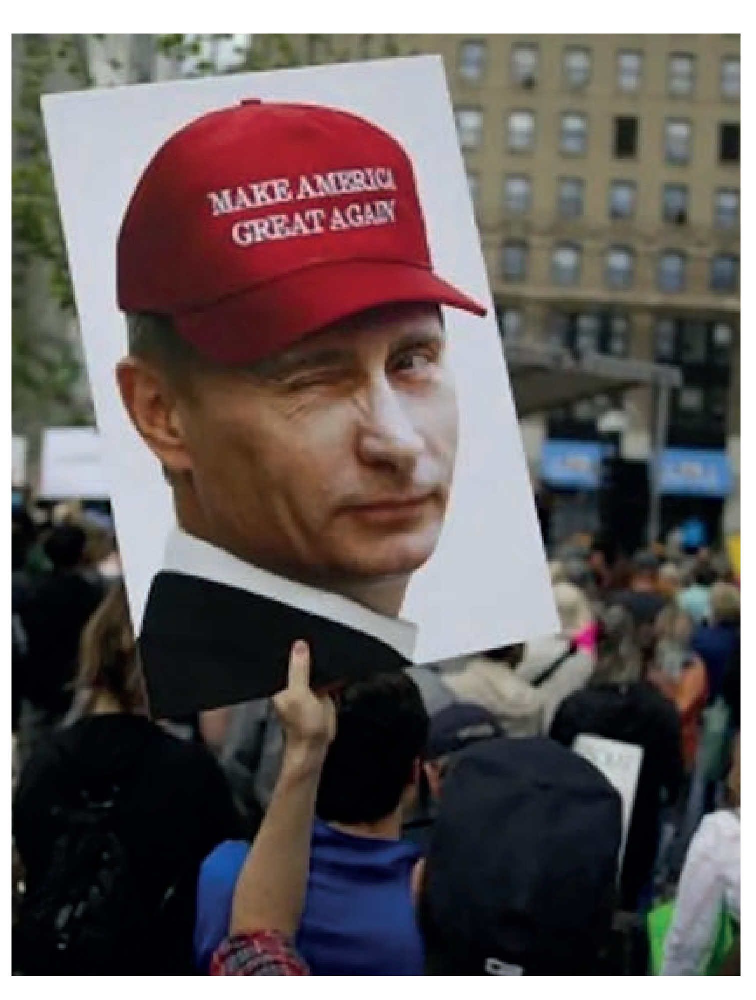
[10]Department of Justice (2019): Report on the Investigation into Russian Interference in the 2016 Presidential Election. 28 C.F.R. § 600.8(c), pp. 44-49.

[11]Helmus, T. et al. (2018). Russian social media influence. Understanding Russian propaganda in Eastern Europe. Santa Monica: RAND Corporation

[12]Ello no significa que cualquier actor que explique, relativice o contextualice las actividades rusas pueda desacreditarse acusándole de colaborador. Algo similar podría decirse de los actores que diseminan voluntaria o involuntariamente narrativa antirusa. Al final, en muchos casos, se trata de actividades para influir en la opinión pública.

[13]Villalón, A. (2016). «La Comunidad de Ciberinteligencia rusa», Security Art Work [en línea] https://www.securityartwork.es/2016/11/28/la-cci-rusa-i-introduccion-vienen-los-rusos/

[14]Un hack&leak físico podría ser el intento de infiltración de la KGB en el partido republicano para obtener información que pudiera comprometer a Ronald Reagan e influir en los comicios presidenciales de 1984. Esta operación se habría realizado junto con la popularización del eslogan «Reagan means war», la difusión de bulos sobre sus supuestas actividades ilícitas y simpatías con macartismo o la crítica a su política exterior, responsabilizándole de la carrera de armamentos y las tensiones con los aliados o su apoyo a regímenes autoritarios.



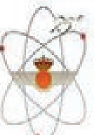
[15]Por ejemplo, mediante guccifer 2.0, responsable del #DCleaks o el grupo hacktivista cyberberkut, activo en el conflicto ucraniano, en ambos casos se trata de operativos vinculados con el GRU.

[16]Operativo desde 2013, la Internet Research Agency (IRA) emplea un millar de trabajadores que participan en medios, blogs, foros o redes sociales. Apoyados por redes de bots para amplificar el mensaje, estos pueden emplearse tanto para fines comerciales como para difundir desinformación en múltiples contextos. La fiscalía estadounidense los calificó como una organización implicada en operaciones para interferir en procesos políticos por sus posibles relaciones con la inteligencia rusa y su intromisión en los comicios estadounidenses. Sin embargo, también puede apoyar la desinformación y la maskirovka a nivel militar (DiResta, R. et al. (2018). The tactics & tropes of the Internet Research Agency. Austin: New Knowledge).

[17]Select Committee on Intelligence (2018): Report on Russian active measures, Washington DC: House of Representatives.

[18]Kreps, Sarah (2020): The role of technology in online misinformation. Washington DC: Brookings [en línea] https://www.brookings.edu/wp-content/uploads/2020/06/The-role-of-technology-in-online-misinformation.pdf

ESTRAM
EMACOT





75 aniversario de la creación de la Escuela de Transmisiones del Aire

Saturnino Acedo del Amo
Coronel del Ejército del Aire
Director de la EMACOT
José Antonio Pereira García
Teniente coronel del Ejército del Aire
Subdirector jefe de Estudios de la EMACOT

Un antiguo edificio de 1928 alberga la Jefatura de Estudios de la Escuela de Técnicas de Mando, Control y Telecomunicaciones (EMACOT), en la base aérea de Cuatro Vientos. Entre estas vetustas paredes se fusiona tradición e innovación: un orgulloso pasado en la formación del personal del Ejército del Aire, y modernos laboratorios y simuladores dotados con la última tecnología. En febrero del año 2021, la EMACOT ha celebrado el 75 aniversario de su creación, con la mirada puesta en el futuro.





ESTRAM en 1960

EVOLUCIÓN HISTÓRICA

La actual Escuela de Técnicas de Mando, Control y Telecomunicaciones (EMACOT) tiene su origen en la Escuela de Transmisiones del Ejército del Aire (ESTRAM), creada en febrero de 1946, por orden del entonces ministro del Aire, Eduardo González Gallarza.

La Escuela fue creada como un componente más del Servicio de Transmisiones del Ejército del Aire, bajo la dependencia directa de la Jefatura del Servicio, con la misión de desarrollar los cursos necesarios para la preparación y perfeccionamiento teórico y práctico del personal que prestase servicio en transmisiones.

Inicialmente se estableció en la colonia de El Viso en Madrid. Fue años después, en mayo de 1951, cuando la Escuela de Transmisiones se ubicó en el lugar donde actualmente radica, en Cuatro Vientos. En febrero de 1952 se incorporaron a la Escuela los primeros soldados alumnos aspirantes a ayudantes de especialistas: radiotelegrafistas, mecánicos de transmisiones y mecánicos de radio. En marzo de 1953, la Escuela consolidó sus actividades de formación, iniciándose en sus instalaciones el primer curso completo de especialistas.

En el año 1958 se encomendó a la Escuela la misión de formar a los controladores de interceptación del Ejército del Aire, para lo cual se instaló en este centro docente el primer simulador de una sala de control del sistema de defensa aérea. Desde ese momento, la evolución de la actividad de la Escuela en el ámbito de la vigilancia y el control aeroespacial se ha mantenido paralela a la evolución de los diferentes sistemas que el Ejército del Aire ha ido empleando para cumplir su misión principal: la vigilancia las 24 horas del día, cada día del año, de nuestro espacio aéreo de soberanía nacional, y el espacio ultraterrestre contiguo, para garantizar la salvaguarda de la soberanía de nuestra nación, a través del control efectivo del espacio aéreo y de la actividad que se desarrolla en él.

Hoy, la EMACOT es un centro docente militar que imparte tanto enseñanza de formación como de perfeccionamiento a las escalas de oficiales, suboficiales y tropa, del Ejército del Aire y de otros ejércitos, tanto nacionales como extranjeros



El 8 de julio de 1966, por Orden Ministerial núm. 1262/66 de 8 de julio (Boletín Oficial del Aire núm. 82), se creó la Escuela de Formación Profesional Industrial (de primer grado) del Ejército del Aire de Cuatro Vientos, sita en la Escuela de Transmisiones. Dicha Escuela desarrolló su labor docente en las ramas eléctrica (instalador-montador) y electrónica, hasta septiembre del año 1986, formando hasta veinte promociones. También, un año antes concluía la Instrucción Técnica Especial (ITE) que se venía impartiendo en la Escuela a personal de tropa en materias técnicas, habiéndose formado quince promociones de alumnos.

La Escuela de Transmisiones mantuvo su nombre durante cincuenta años, hasta que en septiembre de 1996 pasó a denominarse Escuela de Técnicas de Mando, Control y Telecomunicaciones (EMACOT), para adaptar su denominación a las enseñanzas impartidas en ese momento.

En este año 2021 se acaban de cumplir 75 años de la creación de la Escuela de Transmisiones del Aire, nombre que aún luce con orgullo en su estandarte la Escuela.

Hoy, la EMACOT es un centro docente militar que imparte tanto enseñanza de formación como de perfeccionamiento a las escalas de oficiales, suboficiales y tropa, del Ejército del Aire y de otros ejércitos, tanto nacionales como extranjeros. La oferta formativa de la Escuela incluye nueve planes de estudios de la enseñanza militar de formación y 26 currículos (cursos) de la enseñanza de perfeccionamiento, que se acaban de incrementar con la creación de las nuevas especialidades fundamentales de Defensa y Control Aeroespacial (DCAE) y de Ciberespacio (CBE) de la Escala de Oficiales.

MISIÓN

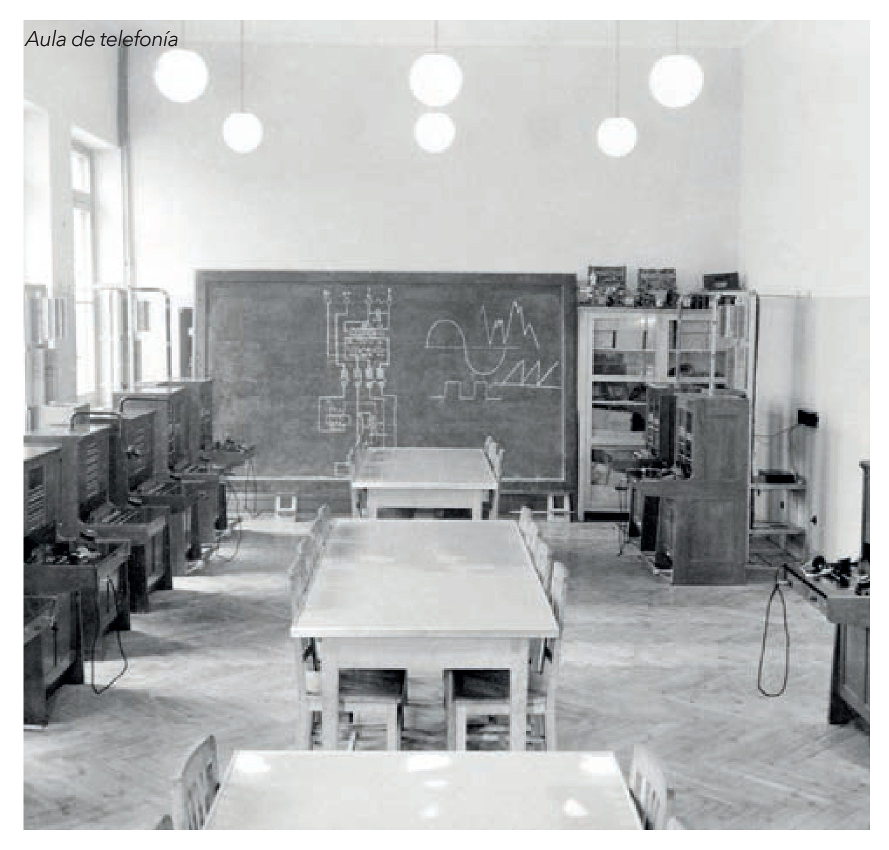
El Real Decreto 252/1996, de 16 febrero dispuso la creación de tres escuelas de especialidades fundamentales del Ejército del Aire, de entre las cuales, la EMACOT fue designada para atender las siguientes funciones, en las áreas de mando y control aéreo, electrónica, y telecomunicaciones:

– Completar las enseñanzas técnicas y prácticas desarrolladas en las academias generales del Ejército del Aire.

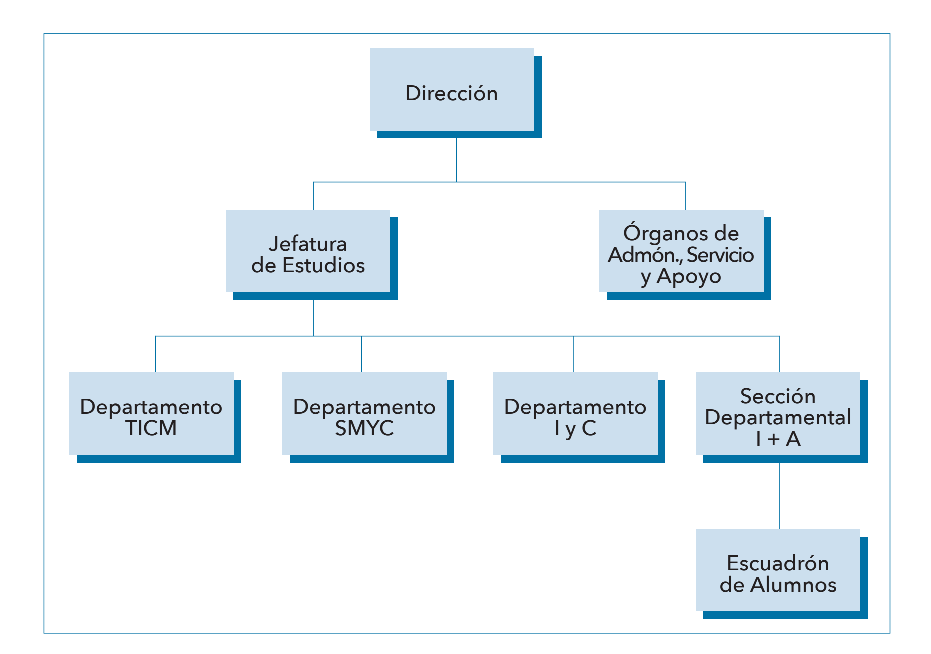
– Impartir enseñanzas de perfeccionamiento a las diferentes escalas del Cuerpo General.

– Impartir los conocimientos profesionales de la formación específica de la tropa profesional del Ejército del Aire y desarrollar los cursos de perfeccionamiento que se determinen.

– Otras enseñanzas de perfeccionamiento que tengan afinidad técnica o formativa con las impartidas.



Aula de telefonía



– Establecer y mantener las relaciones de colaboración con los centros docentes militares y los del sistema educativo general que se consideren convenientes para el desarrollo de las enseñanzas encomendadas.

– Realizar estudios y trabajos en sus áreas de competencia, así como emitir los pertinentes informes que, en esas mismas áreas, les sean solicitados.

Desde el año 2015, y como consecuencia de la aplicación de la Instrucción comunicada 700/0003/2015 del jefe de Estado Mayor del Ejército del Aire, la EMACOT es la única escuela que concentra todas las acciones formativas en el ámbito del Ejército del Aire relativas a sistemas de información y comunicaciones, y ciberdefensa militar.

ORGANIZACIÓN

La Escuela se encuentra integrada en la base aérea de Cuatro Vientos, recibiendo seguridad y apoyo de su agrupación base. Como unidad independiente, mantiene una dependencia orgánica del Mando Aéreo General y operativa del Mando de Personal a través de la Dirección de Enseñanza.

Esta estructura se adapta a lo establecido en la Orden DEF/85/2017, de 1 de febrero, por la que se aprueban las normas sobre organización y funciones, régimen interior y programación de los centros docentes militares.

La Jefatura de Estudios tiene una estructura de tipo departamental con un órgano auxiliar. El departamento es la unidad básica y su funcionamiento se rige por lo establecido en la Instrucción 26/2018, de 4 de mayo, por la que se establecen los departamentos y secciones departamentales en los que se organizan cada uno de los centros docentes militares.

La EMACOT dispone de la siguiente estructura básica:

– Dirección.

– Órganos de administración, servicios y apoyo.

– Subdirección de la Jefatura de Estudios.

• Departamento de Tecnología de la Información y Comunicaciones Militares (TICM).

• Departamento de Sistemas de Mando y Control (SMYC).

• Departamento de Informática y Ciberdefensa (I y C).

• Sección Departamental de Instrucción y Adiestramiento (I+A).

o Escuadrón de Alumnos.

ENSEÑANZA DE FORMACIÓN

En la Escuela se imparte en la actualidad enseñanza de formación a personal de las tres escalas del Cuerpo General del EA:

– Alféreces alumnos de la especialidad Defensa y Control Aéreo (DCA) en las fases de controlador



Entrada a la EMACOT



Escuadrón de Alumnos

de interceptación y de sistemas de información y telecomunicaciones.

–Sargentos alumnos de las especialidades Control Aéreo (CAE) y Sistemas de Información, Comunicaciones y Ciberdefensa (CYB).

– Militar de tropa de las especialidades Auxiliar de Mantenimiento de Electrónica (AEL), Auxiliar de Mando y Control (ACO) y Operador de Equipos y Sistemas (OES).

Los conocimientos teórico-prácticos que se imparten en los ámbitos de tecnologías de la información y comunicaciones, mando y control, e informática y ciberdefensa, a los futuros oficiales, suboficiales y militares de tropa, representan el punto de partida inicial de una atractiva carrera profesional, cuyo bagaje se completará mediante los correspondientes cursos de perfeccionamiento, muchos de los cuales también se desarrollan en la Escuela.

INSTRUCCIÓN Y ADIESTRAMIENTO

El Escuadrón de Alumnos, como alma máter de la formación militar, se incardina orgánicamente en la Sección Departamental de Instrucción y Adiestramiento, cuya misión principal no es otra que el adiestramiento de los alumnos de la enseñanza de formación (alféreces, sargentos y soldados alumnos). El carácter de esta enseñanza es eminentemente práctico, y proporciona al alumno la adquisición de una serie de habilidades y destrezas, a la par que contribuye a su formación física, moral y en valores, que la profesión militar demanda.

En definitiva, se trata de aunar las necesidades actuales del Ejército del Aire, con los valores y tradiciones morales y militares enraizados en nuestra organización, mediante la consecución de una serie de objetivos específicos para cada una de las escalas.

La formación integral del militar ha sido y será el referente básico de esta escuela en la que se conjuga tradición e innovación. Otro factor no desdeñable es la asistencia psicológica y el asesoramiento psicopedagógico proporcionados por el Gabinete de Orientación Educativa y que contribuye sobremanera al desarrollo integral del alumnado.

ENSEÑANZA DE PERFECCIONAMIENTO

La enseñanza de perfeccionamiento se desarrolla a través de cursos informativos y de especialización que permiten alcanzar las competencias generales y específicas que contienen los diferentes currículos. A pesar de que las enseñanzas de esta Escuela son eminentemente prácticas, en el último año y como consecuencia de la pandemia mundial que nos asedia, se ha llevado a cabo un enorme esfuerzo para adaptarlas, en



Prácticas de terminal satélite

la medida de lo posible, a una modalidad no presencial, lo que ha supuesto la modificación y adecuación de todas las guías docentes y la formación del profesorado en entornos virtuales de enseñanza.

Actualmente, se imparten en la escuela un total de 26 cursos de perfeccionamiento para oficiales, suboficiales y personal de tropa del Ejército del Aire, de otros Ejércitos y Guardia Civil, así como para personal extranjero OTAN y no OTAN. Ello ha supuesto impartir docencia, en el último curso académico, aproximadamente a unos 250 alumnos en las áreas de tecnologías de la información y comunicaciones, mando y control, e informática y ciberdefensa.

Entre los diferentes cursos que se imparten se podrían destacar los siguientes: curso de oficial de guerra electrónica, curso básico de guerra electrónica para suboficiales, curso de criptocustodio, curso de sistemas de información y telecomunicaciones (CIS), curso de administración de redes LAN, curso de gestor de redes data-link, curso de diseño de redes link-16, curso de introducción link-16, curso de comunicaciones digitales, curso de líneas de comunicaciones digitales de base, curso de comunicación digital, curso básico de radioayudas a la navegación aérea, curso de diplomado en informática militar, curso de administración y bastionado en el sistema operativo windows server en el EA, curso de supervisor de seguridad de las TIC (SSTIC), etc.

Entre estas enseñanzas es de señalar las que se proporcionan en idioma inglés a organismos externos al Ejército del Aire, como es el caso de los cursos de controlador de interceptación y de operador de alerta y control para personal OTAN/NO OTAN que recientemente se han realizado para las fuerzas aéreas de Lituania, Estonia y Tailandia.

Además, también es de subrayar las enseñanzas impartidas por el Departamento de Informática y Ciberdefensa, de reciente creación en la Escuela, orientadas a actividades relacionadas con el diseño, desarrollo, instalación, configuración, administración y mantenimiento de los sistemas de información y de los equipos y redes que los soportan, así como la implantación y gestión de medidas de seguridad TIC (tecnologías de la información y la comunicación) y operaciones de ciberdefensa en dichos sistemas, equipos y redes. El departamento colabora activamente con el CESEDEN en el desarrollo del plan FORCIBE[1], organizando varios cursos de especialización que se imparten en las instalaciones de la Escuela.

PERSPECTIVA DE FUTURO

Los retos que debe encarar la Escuela van asociados a los que están afrontando las Fuerzas Armadas; y por ende el Ejército del Aire, y que no son otros que la adaptación y mejora continua de las enseñanzas a las nuevas capacitaciones profesionales.

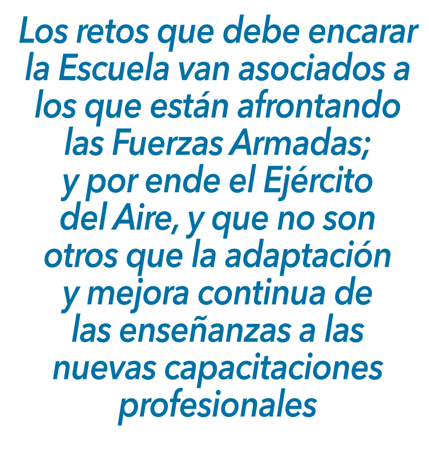
La inclusión del dominio del espacio ultraterrestre en el ámbito de la vigilancia y control aeroespacial deberá tener su reflejo en las enseñanzas impartidas en la Escuela, adaptando los conocimientos a las nuevas capacidades requeridas. De esta forma, el simulador de defensa aérea –piedra angular de la formación del personal de mando y control– se encuentra en permanente evolución para mantener el mismo



Prácticas de laboratorio

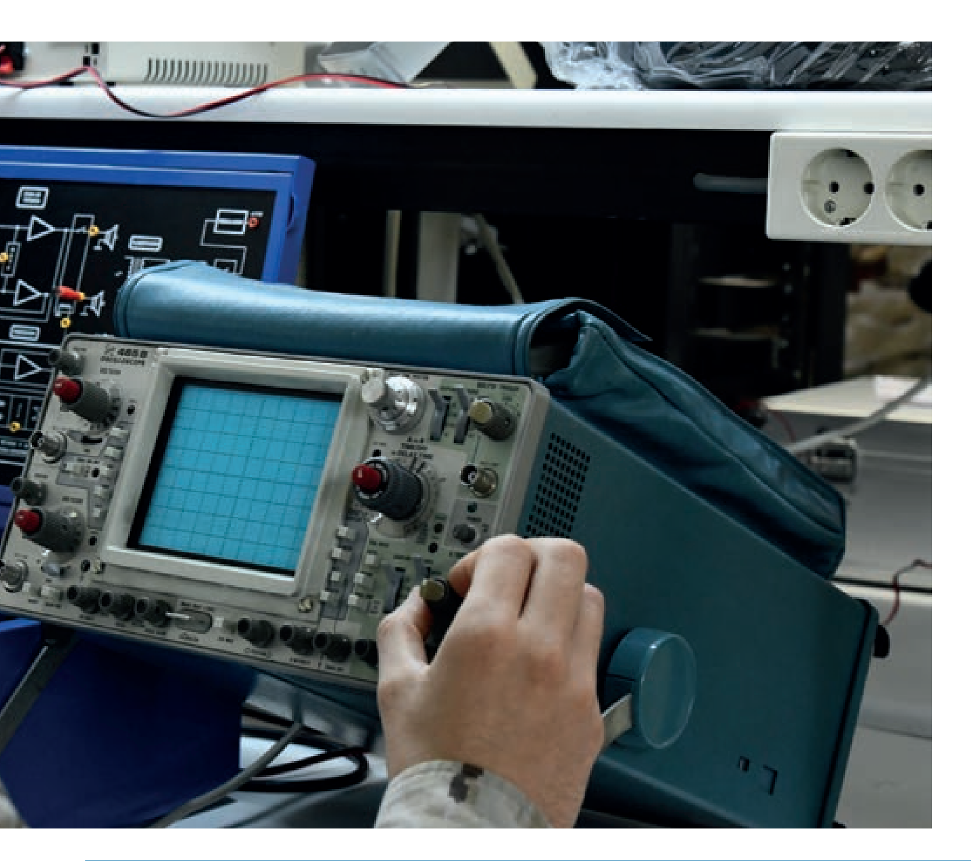
nivel de funcionalidad que los sistemas utilizados por los grupos de vigilancia y control aeroespacial. Atendiendo a esta premisa, y dentro del programa de modernización de los ARS[2] del sistema, la Escuela recibirá un nuevo simulador con las mismas capacidades y funcionalidad con la que se dote a estos centros. De igual forma, ante la próxima evolución del sistema hacia la tecnología IP (internet protocol), la EMACOT se prepara para satisfacer las necesidades de formación del personal de la JSVICA con nuevos cursos de perfeccionamiento dirigidos a administradores de sistemas y redes ATC (Air Traffic Control), en los que la resiliencia y la seguridad son requisitos fundamentales de diseño y de operación.

A lo largo del último año hemos visto como cambiaba la organización básica de las FAS, con la aparición del Mando Conjunto del Ciberespacio como órgano responsable de la dirección, la coordinación, el control y la ejecución de las acciones conducentes a asegurar la libertad de acción de las Fuerzas Armadas en el ámbito ciberespacial. También hemos sido testigos de la creación de un Mando Operativo Ciberespacial, situado al mismo nivel que los tradicionales mandos componentes terrestre, marítimo y aeroespacial, con idénticas responsabilidades a estos en relación a las operaciones militares que se realicen en el ciberespacio.



El Ejército del Aire no ha asistido impasible a estos cambios, sino que ya llevaba largo tiempo planificando varias actuaciones. El último de ellos, tras la aprobación por el JEMA de la nueva revisión de la doctrina básica aeroespacial, o la revisión de cometidos de la Jefatura de Servicios Técnicos y Ciberespacio, es la creación de las nuevas especialidades fundamentales del Cuerpo General de la Escala de Oficiales: Defensa y Control Aeroespacial (DCAE) y Ciberespacio (CBE).

El Ejército del Aire ha decidido que debe contar con oficiales que estén altamente capacitados para operar en el ciberespacio, para garantizar a nuestras fuerzas la necesaria libertad de acción, potenciando y protegiendo nuestros sistemas de mando y control, los sistemas de armas y las plataformas aéreas frente a posibles riesgos y amenazas, que han adoptado nuevas formas en el dominio del ciberespacio, y que son ejecutadas en todo tipo de conflictos (convencional, híbrido, etc.).



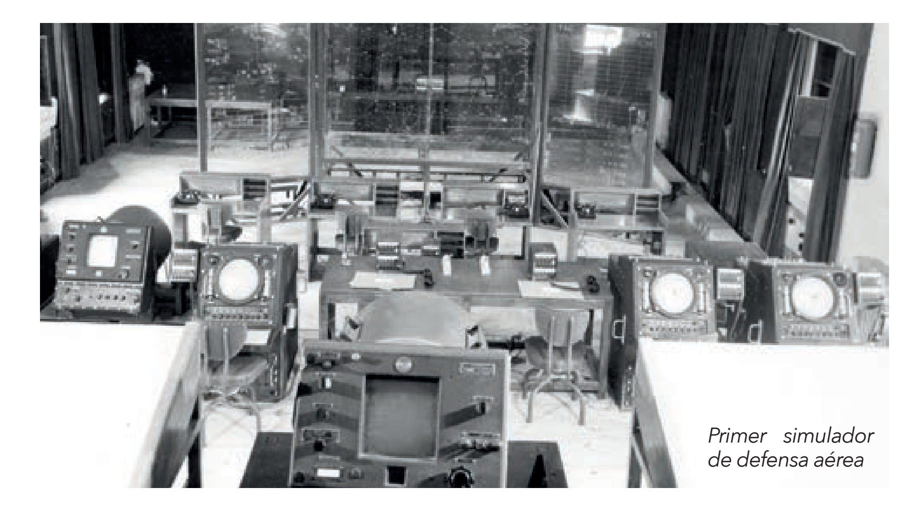
Ante este reto, para poder obtener personal formado y cualificado en este reciente dominio, considerado de interés vital para el EA, la EMACOT está llevando a cabo la adaptación y reestructuración de las enseñanzas y conocimientos impartidos en este ámbito docente. De esta manera, se está planificando el desarrollo de nuevos currículos de perfeccionamiento para atender las necesidades de formación de personal técnico de administración de sistemas de mando y control, sistemas de apoyo en tierra a sistemas de armas (planeamiento de misión, logísticos, etc.), y de seguridad y control de acceso a instalaciones.

Ciberespacio será una especialidad muy demandante en términos de enseñanza, no solo por la extensión de su campo de actuación, sino también porque requerirá constan-

te atención para acompasar necesidades de formación y evolución tecnológica, algo a lo que deberá responder el diseño de la enseñanza de perfeccionamiento, y en el que la Escuela jugará un papel esencial en un futuro próximo.

En este ámbito, otro de los retos del EA, y en particular de la Escuela es convertirse en centro docente militar de referencia en materia de ciberdefensa. La consecución de este objetivo se basa en la implantación y continuo perfeccionamiento de una formación orientada hacia las funciones de cada uno de los puestos relacionados con actividades de ciberdefensa, que se encuentran reflejados en el actual plan FORCIBE.

Para finalizar, es de destacar, la implicación de la escuela en los trabajos conducentes a la definición del nuevo paradigma de formación de la Escala de Tropa del Cuerpo General del Ejército del Aire, con el fin de que los militares de esta escala obtengan un título de formación profesional de grado medio, pudiendo convertirse la escuela, después de 35 años de egresar la última promoción, en uno de los centros designados para impartir docencia para la obtención de un título de formación profesional. En concreto, y para las especialidades impartidas en este centro se ha seleccionado el título de técnico en sistemas microinformáticos y redes, lo que proporcionará al EA unos profesionales egresados con unas competencias adecuadas para su desempeño en las unidades , consiguiendo con ello una extraordinaria eficiencia entre la formación realizada y la labor a desempeñar.


Primer simulador de defensa aérea

En esta celebración de su 75 aniversario, desde la Escuela queremos recordar a todos los que nos precedieron durante estos años, y reconocer su labor y ejemplo, que han permitido que esta unidad siga cumpliendo con la misión que se le asignó hace setenta y cinco años: proporcionar al Ejército del Aire personal altamente cualificado para garantizar la ejecución de las operaciones aéreas. ■

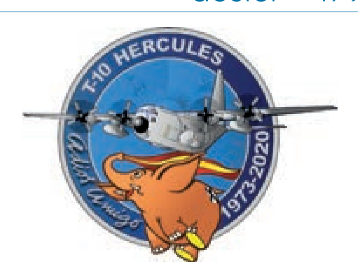
NOTAS

[1] Plan de Formación en Ciberdefensa del Ministerio de Defensa. Comprende cinco cursos de carácter informativo y dos con la consideración de curso de especialización de la enseñanza militar de perfeccionamiento.

[2] Acrónimo de ACC (Air Control Centre), RPC (RAP – Recognized Air Picture – Production Centre) y SFP (Sensor Fusion Post).


Simulador de defensa aérea

Adiós a los Hércules



Hace ya 47 años, el 18 de diciembre de 1973, aterrizaba a las 08:50 horas en la base aérea de Zaragoza procedente de EE.UU, el primer Hércules del EA, T.10-01, transportando a bordo a un escogido grupo de oficiales y suboficiales que habían realizado los cursos de especialización en la factoría Lockheed. El acto de bienvenida fue presidido por el general Retuerto Martín, jefe de la Aviación de Transporte, acompañado del teniente coronel García Matres, primer jefe del 301 Escuadrón, y por el personal del mismo.

El teniente coronel José García Matres supo establecer adecuadamente los cimientos de esta unidad, que no se convertiría en Ala 31 hasta 1978, tras varias adaptaciones orgánicas, y que con el paso de los años se ganó el prestigio y respeto en todo el mundo, constituyendo una referencia para la aviación de transporte del Ejército del Aire.

Muy ligada a Zaragoza, la unidad recibió en diciembre de 1979 su estandarte, donado por la ciudad y entregado en un solemne acto.

Muchas son las misiones que se han realizado en todo este tiempo y de diferentes tipos: ayuda humanitaria, apoyo a catástrofes, repatriaciones, apoyos a operaciones en el exterior, lanzamientos, reabastecimientos en vuelo, etc., a pesar del reducido número de aviones en dotación (solo 12), limitada plantilla, así como una única base de operación, Zaragoza. Hay todavía muchas personas que piensan que se disponía de una flota sensiblemente mayor, repartida por diferentes localizaciones de nuestra geografía, y con capacidad para atender a todas las necesidades nacionales y compromisos internacionales en apoyo al exterior.

La clave del éxito es sencilla; continuo trabajo, vocación de servicio, alta dedicación y muchísimo esfuerzo de todo el personal durante años, que sumado a las excelentes capacidades del avión, alta sostenibilidad y fiabilidad de la plataforma, así como gran seguridad para su operación, han permitido cumplir siempre con lo ordenado y estar donde ha sido necesario.

Me vienen a la memoria muchos recuerdos inolvidables del Hércules en los más de 16 años que he pasado en este ala, pero quizás remarcaría la oportunidad que nos han ofrecido los T.10 de conocernos entre nosotros y confiar plenamente en el trabajo de cada uno. Hemos creado una gran familia Dumbo, que durante el mucho tiempo fuera de casa y altísima dedicación que esta unidad exige, siempre hemos encontrado ánimos y aliento de algún compañero para continuar adelante.

Con la baja de los Hércules el 31 de diciembre de 2020, el Ala 31 continua su adaptación a la nueva plataforma aérea, el A400M/T.23, proceso ya comenzado hace cuatro años tras la llegada del primer avión, y que gracias a mis predecesores, así como al continuado esfuerzo de nuestros mandos, el camino esta adecuadamente orientado y en marcha.

Por lo que afrontamos con gran ilusión y confianza esta nueva etapa, donde obtendremos con el tiempo el máximo rendimiento del nuevo Dumbo, en el que el Ejército del Aire y las Fuerzas Armadas han depositado grandes esperanzas.

Asimismo, quiero dedicar un recuerdo especial a los compañeros del Ala que ya no están entre nosotros. Unos porque dieron su vida por la unidad y por España, otros porque les llegó su hora. Aunque tengo la plena seguridad que… desde donde están, nos contemplan y velan por el Ala 31, ya que son parte de la historia de esta unidad y a los que nunca olvidaremos.

Por último agradecer a la Revista de Aeronáutica y Astronáutica la oportunidad brindada de incluir en este número un dosier del T.10 Hércules, donde hemos seleccionado únicamente, ante la limitación de espacio, algunos episodios o misiones de estos años para recordar parte de esos momentos vividos con esta plataforma y honrar su memoria. Adelantar a los lectores que el Ala tiene el proyecto de completar el libro del XXV aniversario, con un segundo volumen que abarque hasta su baja del servicio, donde sí podamos reflejar la mayor parte de los acontecimientos en los que la unidad ha estado implicada los últimos 22 años.

Juan Domínguez Pérez
Coronel del Ejército del Aire
Jefe del Ala 31

Primeros pasos del Ala 31

Pedro Gragera Torres
Tomás Laguna Aceña
Coroneles (retiro) del Ejército del Aire

La llegada del primer C-130/T.10-01 Hércules a finales de 1973 significó un salto de más de veinte años sobre los conocidos Douglas DC-3 (T.3) y DC-4 (T.4), Casa C-207 Azor (T-7) y Caribou DHC-4 (T.9), flotas que constituían la columna vertebral de la aviación de transporte ligera del EA.

La ilusión de pertenecer al recién creado 301 Escuadrón, dotado del nuevo sistema de armas, y posteriormente al Ala 31 fue, desde el primer momento, extraordinaria para todos los que tuvimos oportunidad de pertenecer a él, creándose un ambiente humano y profesional excelente desde el principio, y que se ha mantenido hasta el día de hoy.

Sin duda su primer jefe de Escuadrón, el teniente coronel José García Matres, junto con los comandantes Emilio Recuenco y Carlos Idígoras Goya, así como con la ayuda de su jefe de Instrucción, comandante Enrique Richard Marin, fueron los que impulsaron y consolidaron el 301 Escuadrón en aquellos primeros años.

Los inicios de la unidad no fueron fáciles. Con una escasa infraestructura disponible en la base, se recibió al primer Hércules, así como al personal del fabricante Lockheed, para continuar impartiendo, esta vez en Zaragoza, la formación inicial necesaria al personal del Ejército del Aire. En una oficina polivalente, de la antigua torre de Valenzuela de la base aérea de Zaragoza, se estableció la Jefatura del 301 Escuadrón, compartiendo habitáculo con la sección de operaciones, e incluso sirviendo de vestuario provisional para parte del personal.



Archivo: Ala 31



Archivo: Ala 31

La documentación técnica necesaria para el adiestramiento (manuales, ordenes técnicas, etc…) fueron llegando poco a poco. Las clases a los pilotos se recibían en idioma inglés y, a pesar de las dificultades asociadas a la barrera idiomática, se superaron con éxito todos los cursos y entrenamiento, eso sí, con mucho esfuerzo y gracias al gran entusiasmo del personal. Significar que la falta de manuales se suplía con notas manuscritas extraídas de las propias explicaciones de los instructores. A uno de los ingenieros norteamericano, Schneider, que impartía las clases sobre el sistema hidráulico, le decían en broma que «no se le entendía nada», aunque realmente se le comprendía casi todo de lo que exponía.

La verdad es que ante aquella precariedad inicial de medios, infraestructura y personal, no era fácil aspirar a lograr una operatividad de la unidad a muy corto plazo pero, gracias al gran entusiasmo, esfuerzo, profesionalidad, y la propia iniciativa del personal que formaba el 301 Escuadrón a todos los niveles, facilitaron mucho el trabajo y convivencia, así como se posibilitó superar rápidamente y con éxito esa famosa curva de aprendizaje inicial. En relativo poco tiempo, se comenzó a extraer un adecuado rendimiento al avión y optimizar su mantenimiento y sostenimiento, eso sí, gracias al inestimable apoyo de un equipo de técnicos de Lockheed, liderados por su ingeniero jefe Ben Hall, que convivieron con el personal del escuadrón durante varios años, trasmitiendo el conocimiento y asesoramiento necesario.

Como curiosidad apuntar que, cuando se iniciaron las primeras misiones, los aviones no disponían aún del conocido sistema de rodillos en bodega, por lo que la carga y descarga del avión presentaba un verdadero problema, especialmente cuando se trataba de objetos muy pesados y voluminosos. Alguien sugirió subir las cargas al avión y desplazarlas por la cabina de carga utilizando para ello carretillas elevadoras dentro del propio puro de la aeronave, lo que era una verdadera barbaridad. A pesar de ello, el ingenio del personal, su proactividad, así como las ganas de operar, en este caso de los supervisores de carga, resolvió muchos problemas que hoy parecerían difícilmente planteables, quizás debido a la enorme y rápida evolución de la tecnología que nos permite actualmente disponer de nuevos diseños, herramientas y equipos que posibilitan una fácil y rápida carga y descarga de las aeronaves.

Pero volviendo a esos primeros pasos, poco a poco se fue incorporando más personal al 301 Escuadrón en las distintas etapas y fases de la unidad hasta completar la


Archivo: Ala 31


Archivo: Ala 31


Archivo: Ala 31


Archivo: Ala 31

plantilla aprobada, a la vez que se forjaban unos sólidos y firmes cimientos que permitirían alcanzar rápidamente un alto nivel operativo.

No se olvidará nunca las primeras navegaciones transatlánticas, cariñosamente conocidas como saltos de charco, donde la figura del navegante era fundamental en la tripulación, especialmente ante el reto de actualizar periódicamente y de una forma metódica la posición del avión basados en los equipos de navegación de los que entonces disponían nuestros los queridos T.10. Concretamente dos Loran (Long Range Navigation), dos doppler, así como el leal sextante. De aquellas, ya quedaban pocas estaciones Loran, y en cuanto al doppler, era de poca utilidad para largas distancias, por lo que el empleo del sextante, como navegación astronómica, era de uso obligado. Se realizaban mediciones o «tiros» cada hora, bien a estrellas o al sol, y pertrechados con cronómetro, almanaque aéreo y tabla de reducción, se conseguía determinar con gran precisión nuestra la posición y plotearla en la carta atlántica, manteniendo actualizado el necesario LOG.

El navegante no descansaba durante el salto, manteniendo una continua, metódica e intensa actividad para asegurar en todo momento que la posición era conocida y con el combustible necesario para alcanzar algún campo alternativo con meteorología favorable en caso de cualquier contingencia. Además, se ocupaba del radar meteorológico de abordo, las llamadas de radio vía HF, y otras muchas tareas que lo mantenían ocupado durante las largas horas sobre el agua. Recordar aviadores que omegas, inerciales, GPS, FMS, etc., vendrían mucho después, pero eso es otra historia que les tocó vivir años más tarde a otros miembros del Ala…

Asimismo la adquisición de nuevas capacidades y roles posibilitaría estar preparados para afrontar con éxito las numerosas misiones que estaban por llegar, como el primer transporte de ayuda humanitaria a Mali y Níger (1975), la participación en la Operación Golondrina (1975), el apoyo a la catástrofe del petrolero Urquiola (1976), aerotransporte de ayuda humanitaria tras el terremoto de Yugoslavia (1979), así como un largo etcétera.

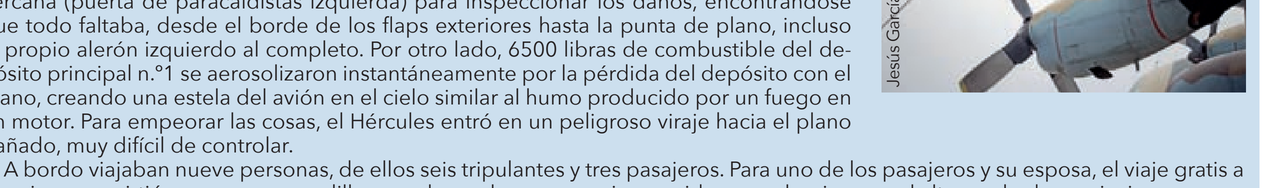
Casi medio siglo después, el Ala 31 continúa operando por todo el mundo con el mismo espíritu con el que se creó, aunque esta vez con una nueva plataforma, el A400M/T.23. La dilatada experiencia de operar con la flota T.10 tras muchos años de trabajo y misiones a sus espaldas, sirven de base sólida para afrontar con esperanza los retos del nuevo sistema de armas, continuar con el legado dejado por los queridos Hércules, honrar su memoria, y seguir siendo la «punta de lanza» de la aviación de militar de transporte del Ejército del Aire. ¡Ánimo Dumbos, confiamos en el Ala 31! ■

ACCIDENTE T.10/EF.18 EN LA BASE AÉREA DE ZARAGOZA, 1988

No podíamos dejar de citar en este dosier una de las emergencias de T.10 más angustiosas de la historia del Ala 31, y que demuestra el alto grado de preparación y profesionalidad de sus tripulaciones, así como la fortaleza y excelentes prestaciones de los C-130/T.10.

Era la mañana del 15 de noviembre de 1988, hacia un tiempo fantástico, la tripulación del Dumbo 03[1] se preparaba para volar a San Javier (Murcia), iniciando un tramo de posicionamiento para una posterior misión de lanzamiento de paracaidistas en esa zona. Al despegar de Zaragoza, pasando 2300 pies y rumbo de pista (30R), un avión de combate EF-18 que estaba realizando un tráfico y se encontraba en inicial, colisionó con el T.10-03 seccionando parte de su plano izquierdo. Como consecuencia del impacto se desprendieron 6,35 metros del ala del Hércules, que cayeron como una hoja en una cantera adyacente a la base.

OFICOM. Base aérea de Zaragoza



Jesús García

El sargento Jesús Javier García González, hoy teniente en la reserva con más de 13 000 horas de vuelo en C-130, era uno de los supervisores de carga, y todavía recuerda el sonido del roce de metal contra metal junto con la sensación en el avión de un tirón repentino. A su vez, no olvidará tampoco nunca que se apresuró hacia la ventanilla más cercana (puerta de paracaidistas izquierda) para inspeccionar los daños, encontrándose que todo faltaba, desde el borde de los flaps exteriores hasta la punta de plano, incluso el propio alerón izquierdo al completo. Por otro lado, 6500 libras de combustible del depósito principal n.°1 se aerosolizaron instantáneamente por la pérdida del depósito con el plano, creando una estela del avión en el cielo similar al humo producido por un fuego en un motor. Para empeorar las cosas, el Hércules entró en un peligroso viraje hacia el plano dañado, muy difícil de controlar.

A bordo viajaban nueve personas, de ellos seis tripulantes y tres pasajeros. Para uno de los pasajeros y su esposa, el viaje gratis a Murcia se convirtió en su peor pesadilla, no solo por la emergencia ocurrida en vuelo, sino por el alto grado de nerviosismo que ya presentaban durante el embarque, al ser la primera vez que volaban en este tipo de aeronaves.

En la cabina el piloto a los mandos, capitán Ferrer, gracias a su habilidad y entrenamiento, pudo recuperar el control del avión usando la máxima deflexión del alerón derecho, timón de dirección del mismo lado y otras técnicas de pilotaje asociadas a la pérdida de control, posibilitando que el T.10 virase ligeramente hacia el plano no dañado. Por otro lado, nadie sabe lo que impulsó al mecánico de vuelo, subteniente Sánchez (QEPD), para que cambiara inmediatamente la distribución de combustible tras el impacto, permitiendo de esta forma una alimentación cruzada hacia el plano izquierdo, y cuya rápida e instintiva acción, posiblemente salvó la vida de todos.

Si el T.10-03 hubiera perdido el motor 1 debido a la falta de combustible, sus problemas de control se habrían incrementado exponencialmente, y el avión, muy posiblemente, se habría vuelto incontrolable.

El T.10 realizó un amplio viraje a la derecha, rodeando la ciudad de Zaragoza, para volver al campo. La tripulación repasó todos los procedimientos y precauciones a tener en cuenta antes de aterrizar, estableciéndose en una larga final de la pista 30R (la 30L estaba cerrada por obras), con flaps 0% para no variar la configuración del avión, así como alta velocidad, cercana a los 170kts.

El aterrizaje resultó ser uno de los más suaves que jamás esa tripulación había tenido, saliendo de pista por sus medios sin necesidad de ayuda externa. Una vez en el aparcamiento, el desequilibrio de combustible y la falta de parte del ala, hizo que el avión se inclinase lateralmente, aunque sin más consecuencias. Significar que cuando posteriormente se comunicó al fabricante del avión (Lockheed Martin) lo ocurrido, no se creían lo acaecido, y menos que un C-130 pudiese volar en esas condiciones.

El comportamiento de la tripulación fue una muestra de profesionalidad, habilidad, coordinación y excelente CRM en cabina, donde cada miembro de la misma actuó de una forma ejemplar y con mucha tranquilidad, incluso cuando la torre de control trabajaba frenéticamente en impartir instrucciones al EF-18, que también trataba de aterrizar lo antes posible por los daños producidos en su borde de ataque.

La sección de plano dañado del T.10 se recuperó de la cantera, y en 1992, se utilizó, junto con el ala del EF-18, en un monumento inaugurado por SM el rey para conmemorar las 100 000 horas de vuelo del Ala 31.



Jesús García

El T.10-03 tardó cerca de dos años en repararse; ambos planos fueron sustituidos íntegramente en las instalaciones del Ala 31 de Zaragoza por personal de la unidad con el apoyo de la maestranza aérea de Sevilla.

En 1995 el T.10-03 fue designado como avión prototipo de la modernización a realizar a la flota, programa que es objeto de otro artículo en este dosier. Actualmente descansa en Cuatro Vientos en las instalaciones del Museo de Aeronáutica y Astronáutica del EA, donde podrá ser visitado en breve, como recuerdo y homenaje a nuestros Dumbos T.10, recientemente dados de baja, y que tanto han aportado al Ejército del Aire y al MINISDEF. ■

Ala 31. Archivo

[1] Capitán Ferrer (P), capitán Delibes (CP/CA), comandante Palacios (N), subteniente Sánchez (QEPD)(MV), sargento García (SC) y sargento Pradales (QEPD)(SC).

Recuerdos del programa de modernización del T.10 Hércules

JOSÉ ANTONIO HERRERA LLAMAS
General de división del Ejército del Aire
Estado Mayor Conjunto
División de Desarrollo de la Fuerza

Este artículo no pretende ser un artículo técnico, ni un estudio historiográfico, sino un breve relato de los primeros años del programa de modernización vistos por el representante de la unidad, desde la etapa conceptual hasta la llegada del prototipo. Un camino largo y azaroso pero que tuvo un final feliz y que, desde el punto de vista del usuario, supuso una mejora cualitativa muy importante de las prestaciones del avión. Para recordar los detalles de esta historia he contado con el inestimable apoyo del Ala 31 y de algunos participantes.

En diciembre de 1993 el JEMA aprobó los Requisitos de Estado Mayor (REM) de la Modernización del T.10 y en verano de 1995 se adjudicó el contrato a CASA, como contratista principal en colaboración con Lockheed Martin Aircraft Services, antes denominada Lockheed Skunk Works y famosa por desarrollos como el U-2 Dragon Lady, SR-71 Blackbird, el F-117 Nighthawk, el F-22 Raptor y el F-35 Lightning II; esta no era la empresa fabricante del avión (Lockheed Martin Marietta) sino una de las franquicias de la matriz de Lockheed.

La modernización consistía en incorporar una aviónica digital, con nuevos y modernos equipos de navegación y comunicaciones, dotar a los aviones con capacidad de autoprotección y, en los aviones más antiguos (2, 3 y 4), sustituir la estructura exterior del ala y la unidad de potencia auxiliar. La modernización de aviónica permitiría, además de resolver la obsolescencia de equipos para los que ya no había repuesto, poder prescindir de la figura del navegante en algunas misiones de la unidad. Posteriormente y ya fuera del programa de modernización, se cambiaría el sistema de indicación de los motores y el de indicación de combustible.

El inicialmente designado como representante del Ala 31 en el programa fue el comandante Miguel Villarroya, pero cuando dejó la unidad en septiembre de 1995 para hacer el curso de Estado Mayor, me nombraron para sustituirle, incorporándome a la comisión de seguimiento (COMSE). Manteniendo mis cometidos como piloto y como jefe de la Escuadrilla de Generación de Aeronaves del Escuadrón de Mantenimiento, me volqué de lleno en esta actividad, comenzando por estudiarme los REM y los documentos contractuales (pliego de prescripciones técnicas, oferta técnica del contratista, etc.). El jefe de la Oficina del Programa del MALOG (Mando de Apoyo Logístico) era el coronel Ricardo Albert (QEPD), antiguo piloto del Ala 31, con quien enseguida tuve una relación excelente, pues tenía un carácter muy extrovertido y era muy decidido. Recuerdo que en uno de los viajes a EE.UU. coincidimos en el vuelo con el entonces presidente del Real Madrid, Ramón Mendoza; Ricardo y Ramón estuvieron toda la noche rememorando hazañas de cazadores y fumando puros, pues en aquella época aún se fumaba en los aviones.

En la COMSE también había otro representante de la Unidad, el comanante ingeniero aeronáutico Juan Antonio Saenz (QEPD), hombre callado y sereno y con unos



conocimientos técnicos y del T.10 increíbles. La misión de la COMSE era asesorar al jefe de Programa y al director técnico durante el desarrollo del expediente para conseguir el cumplimiento de los REM y de los requisitos contractuales.

Una de las actividades más importantes en que participamos la Oficina de Programa y la COMSE fue la revisión crítica de diseño, que tuvo lugar en verano del 96 en las instalaciones de Lockheed en el aeropuerto internacional de Ontario, ciudad de California próxima a San Bernardino, a unos 70 km de Los Ángeles. En aquella importante reunión se discutieron todos los detalles técnicos de la modernización, incluyendo aspectos logísticos como repuestos, equipos de prueba, equipo de apoyo y documentación técnica. Guardo el recuerdo de una demostración que nos hizo el fabricante de la empresa subcontratista del blindaje en la que demostraba la capacidad de las placas de kevlar y cerámica del blindaje del convertidor de oxígeno para detener un proyectil de 12,70 mm disparado a 500 m; también se hicieron disparos a placas del blindaje convencional con munición de 7,62 mm normal, explosiva y perforante. Pudimos comprobar que el blindaje no detenía la munición perforante, pero como sabemos, nunca es posible alcanzar el 100 % de protección, sino que debe haber un equilibrio entre operatividad y seguridad. El coronel Albert disfrutó muchísimo del momento. A mí me impresionó estar al lado de un fusil Barret mientras se disparaba un cartucho de 12,70.

Tras volver de esta reunión, constaté la importancia de elaborar un manual de familiarización de la modernización para que pilotos, mecánicos, supervisores de carga y personal de mantenimiento estuviesen familiarizados con los cambios a la llegada del avión. Me puse manos a la obra y terminé la primera edición a finales del 96.

Otro hito muy importante fue la celebración de la revisión crítica de diseño del *software* del sistema de aviónica, que tuvo lugar en primavera de 1997 en las instalaciones de la empresa Allied Signal, subcontratista de Lockheed, en el aeropuerto de Teterboro, Nueva Jersey. Para entonces ya había ascendido a comandante y el americano director del programa por parte de Lockheed me llamaba *the used to be captain Herrera*. Por aquel entonces la Oficina de Programa contaba con dos nuevos fichajes: un nuevo jefe, el coronel José Manuel Poblador (QEPD) y el teniente coronel Antonio de la Cruz Puente, ambos antiguos pilotos del Ala 31. En dicha reunión tuvimos que revisar todas las funcionalidades y el *software* de todo el sistema de aviónica: el sistema de control de vuelo (que sustituía al piloto automático y al director de vuelo), las pantallas de presentación, el sistema de gestión de vuelo, las unidades de control y presentación (que llamamos CDU, Control Display Unit), el sistema de carga y restauración de *software* y el sistema de planeamiento de misión. Recuerdo que una tarde nos entregaron la especificación del *software* de la CDU y nos dijeron que tenían que cerrar dicha especificación el día siguiente,


Oficial base aérea de Zaragoza

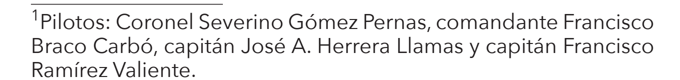
por lo que estuvimos toda la noche sin dormir efectuando correcciones y modificaciones que luego se demostraron fundamentales.

El sistema de gestión de vuelo (FMS) era una adaptación del FMS que equipaba a muchos Boeing 737 y tenía la peculiaridad de que las tareas puras de gestión de vuelo (navegación, gestión de ruta, cálculos de combustible, etc.) solo podían presentarse y utilizarse en dos de las tres CDU y el resto de pantallas (de control de sistemas, de comunicaciones y equipos de navegación, de cálculo de actuaciones, etc.) podían presentarse en las tres CDU. Ello nos obligó, posteriormente, a establecer un procedimiento en cabina para gestionar el empleo de dichas páginas.

En noviembre de 1995 desplazamos el T.10-3 al aeropuerto internacional de Ontario, puesto que fue el avión que se designó como prototipo. El vuelo[1] se realizó vía la base aérea de Lajes (en la isla Terceira, Azores) y la base aérea de Andrews (Maryland, EE.UU.). Cuando llegamos a Ontario el 29 de noviembre, tras un total de 23 horas de vuelo, nos recibió el comandante ingeniero aeronáutico Paco Pérez Escolano, de la msaestranza de Sevilla, quien había sido designado «representante en planta» del Ejercito del Aire. Nos estaba esperando con los brazos abiertos porque, además, le llevábamos ciertos productos gastronómicos de interés. La figura del representante en planta es esencial para el desarrollo de los programas puesto que, además del seguimiento de los trabajos realizados, supervisa el control de calidad, controla la



OFICOM. Base aérea de Zaragoza


[1]Pilotos: Coronel Severino Gómez Pernas, comandante Francisco Braco Carbó, capitán José A. Herrera Llamas y capitán Francisco Ramírez Valiente.

Dibujo: coronel Santiago Alfonso Ibarreta Ruiz

gestión de los materiales desmontados, el cumplimiento y revisión de componentes y sigue las discrepancias encontradas, entre otros cometidos. Una vez entregamos el avión, tras la realización del inventario, regresamos a España por vía comercial.

Durante la fase final del desarrollo del prototipo y por políticas de empresa, Lockheed decidió su traslado a sus instalaciones de Palmdale. Esto se llevó a cabo por tripulaciones americanas; para nosotros era un anatema que extranjeros pudiesen volar un avión de estado español. Supongo que lo harían con todos los seguros necesarios.

El 23 de octubre de 1997 personal de la unidad se desplazó a las instalaciones de Lockheed en Palmdale para hacer un curso de los nuevos sistemas. Una tripulación doble, compuesta por pilotos (comandante Paco Braco, capitanes Antonio Rojí, Javier Chueca, Juan Sánchez Delgado, Juan Domínguez, Carlos Ruiz Resa –del CLAEX– (D.E.P.) y yo), mecánicos de vuelo (brigada Domicio Díez Viejo (D.E.P.) y sargento 1.° Jesús García) y supervisores de carga (sargento 1.° Pepe Aragón y Manolo Fernández Blas). A los cursos de mantenimiento asistieron el comandante Pedro Díaz (jefe de Mantenimiento), el capitán José Luis Tena (jefe del Taller de Electrónica) y los brigadas José A. Domingo Pascual, Sebastián Flores y Dionisio Martínez (de la Sección de Electrónica). El plan era que después de hacer el curso, hiciésemos las pruebas de aceptación y nos trajésemos el prototipo de vuelta a España. En el viaje de ida íbamos muy animados por la responsabilidad de transmitir luego nuestros conocimientos a los compañeros de la unidad y por el reto de tener que aceptar el prototipo. En el avión coincidimos (en la misma zona) con la afamada actriz británica Jaqueline Bisset, guapísima, pero molesta por lo animado de nuestras conversaciones.

El curso era fundamentalmente teórico, y como habíamos tenido la precaución de impartir unas conferencias previas a los asistentes en Zaragoza, lo aprovechamos mucho más, hasta el punto de que teníamos la impresión de saber, en algunos aspectos, más que el profesor. Durante el curso pudimos visitar algunas instalaciones de la factoría y pudimos ver en vivo el SR-71, que era más pequeño de lo que nos imaginábamos. Además, también aprovechamos el tiempo (en lo que nos permitieron) para familiarizarnos con los sistemas reales del avión y hablar con los ingenieros y con el personal de la empresa que estaba realizando las pruebas en tierra y los vuelos de industria. Eso nos permitió conocer de antemano los fallos principales que tenían los sistemas, con vistas a los vuelos de aceptación que tendríamos que hacer posteriormente. También colaboramos en la corrección y redacción del suplemento del manual de vuelo que nos habían dado y que presentaba múltiples errores e inconsistencias. Todo ello suponía unas jornadas maratonianas.



De hecho, se hizo patente que el avión no estaba en condiciones de realizar los vuelos de aceptación y en coordinación con el director técnico, el comandante ingeniero aeronáutico Valentín Gutierrez Zuazúa, a finales de noviembre se decidió regresar a España, dejando la aceptación para más adelante.

El 13 de diciembre de 1997 regresamos a Palmdale y comenzamos la realización de los vuelos de aceptación. Como habíamos hecho muy buenas migas con un piloto americano que participó en los vuelos de desarrollo, conocimos de primera mano muchas de las discrepancias del sistema. Las más sustanciales eran la falta de precisión de navegación, pese a que el avión disponía de dos inerciales láser actualizados por GPS, y el apagado espurio de pantallas en vuelo. Recuerdo un vuelo a baja cota, con un comandante de aeronave americano (de la guardia nacional de California, contratado por Lockheed), que volaba con botas de piel de serpiente, en el que llegamos al objetivo previsto con una separación lateral de unas dos millas. Esto animó al capitán Juan Sánchez Delgado a comprarse un GPS portátil (un Garmin 12). En una ocasión, durante las pruebas en vuelo, el piloto de las botas de piel de serpiente estaba volando a baja cota a unos 280 nudos de velocidad indicada, lo que excedía la velocidad máxima recomendada por el manual de vuelo; le tuve que decir que aunque él era el comandante de aeronave, yo era el «dueño del avión» y que se mantuviese en los parámetros del manual. Al final de las pruebas habíamos detectado e informado al director técnico (Valentín G. Zuazúa) más de 200 discrepancias con respecto a lo especificado.

Con la aprobación de la Oficina de Programa y del MALOG y con las correspondientes cautelas contractuales, se decidió realizar el viaje de regreso a España. A requerimiento de Lockheed, debíamos volar con un comandante de aeronave estadounidense hasta la base aérea de Luke,



en Arizona (cerca de Phoenix). El día anterior revisamos el inventario completo del avión y lo comparamos con el que hicimos a la entrega en Ontario, percatándonos de que faltaba un elemento de seguridad, que era la llave de carraca para bajar el tren por emergencia, en caso de fallo hidráulico y atasco de los husillos del mecanismo del tren. En consecuencia, informé a la Oficina de Programa y a los responsables de Lockheed de que sin ese elemento no podríamos volar. Al día siguiente, al llegar al avión, el brigada Domicio me dijo que aún no teníamos la mencionada llave, por lo que avisé de nuevo a los responsables e informé a la tripulación de que estuviesen preparados para bajarse del avión si no traían la herramienta. Cuando arrancaron los motores y antes de cerrar las puertas, como no la habían traído, cogimos nuestras maletas y nos bajamos del avión, incluido el que volaría como copiloto (Juan Sánchez Delgado). Tardaron 10 minutos en traernos la herramienta; luego nos enteramos que la cogieron prestada de un Hércules de los Marines al que tuvieron que cizallarle el candado de la puerta.

Tras hora y media de vuelo, hicimos la parada en Luke para la entrega formal, que para nosotros no fue nada, ya que el piloto americano se bajó, nos dijo adiós y se fue; así, nos hicimos cargo del resto del vuelo hasta Zaragoza, previa escala técnica en Andrews, base aérea donde se ubica la 89.ª Ala de Transporte Aéreo, responsable de los aerotransportes de personalidades del gobierno de EE.UU. Nuestro plan era salir de Andrews antes del ocaso para llegar a España ya de día, pues teníamos poca fe en el sistema. Al llegar a Andrews, después de seis horas y cuarenta minutos de vuelo, nos aparcaron lejísimos de la terminal, en la zona de carga caliente, y tuvimos la mala suerte de que activaron el procedimiento que denominan *ramp freeze,* consistente en que no permiten movimientos de aeronaves cuando llega o sale una autoridad gubernamental. Tras varias horas, una vez restauradas las operaciones aéreas en Andrews y con el combustible cargado, parte de los pilotos estábamos en «Base OPS» comprobando el plan de vuelos, la meteorología, los NOTAMs…; en ese momento fuimos informados desde el avión de que el sistema se había «vuelto loco», que las pantallas estaban con una presentación intermitente y que no había forma de cargar los datos del vuelo. Conseguí hablar con el ingeniero de *software* del Lockheed, que me había dado su teléfono particular por si había algún problema y me dijo que intentásemos resetear el sistema con el interruptor master de aviónica, la vieja técnica de apagar y encender el ordenador.

Cuando regresamos al avión ya se estaba haciendo de noche y, efectivamente, el sistema de aviónica seguía sin responder, pese a que ya se había reseteado varias veces. Intentamos también restaurarlo apagando toda la corriente del avión, pero seguía igual, por lo que decidí que reseteáramos varias veces los *breakers* de los distintos componentes del sistema (computadores de misión, computadores de control de vuelo, inerciales etc.). Finalmente, gracias a aquellos procedimientos no estándar, el avión se restableció y pudimos cargar la ruta y continuar el vuelo. Cuando despegamos ya era noche cerrada, pero afortunadamente el resto del vuelo hasta Zaragoza fue todo perfecto, si bien, de vez en cuando comprobábamos el GPS de Juan. Transcurridas de 10 horas y 35 minutos aterrizamos en la base aérea de Zaragoza el 19 de diciembre de 1997 a mediodía. La tripulación de este vuelo la formaban el comandante Herrera, los capitanes Rojí, Chueca y Sánchez Delgado, el brigada Domicio, y los sargentos 1.º García, Aragón y Blas.

A partir de su llegada a Zaragoza, el T.10-3 se consideró en vuelo, pero no operativo para misiones, y esta fue la circunstancia durante varios meses, hasta que se corrigieron las discrepancias más importantes. No obstante, durante ese periodo el avión lo utilizamos para hacer instrucción, tanto en vuelo como en tierra. Así nos dimos cuenta de que había que estandarizar bastantes cuestiones, como la ya comentada respecto al uso de las CDU, y, también, puesto que a los pilotos nos costaba encontrar la información en las nuevas pantallas, empezamos a hacer los vuelos de instrucción tapando con un papel los instrumentos de emergencia (anemómetro, altímetro y horizonte artificial), pues nuestra tendencia natural era buscar allí la información que no éramos capaces de encontrar en las pantallas.

Adicionalmente, el MALOG contrató la obtención de un entrenador de cabina que emulaba el funcionamiento del sistema de aviónica, en cuyo desarrollo tuve también que participar, asesorando a los técnicos del contratista.

Además, aprovechamos todo ese tiempo con el prototipo para hacer correcciones a las publicaciones técnicas (manuales de vuelo y de mantenimiento, etc.) que nos habían enviado, pues contenía multitud de errores. Diría que la unidad escribió más del 50% de dicha documentación. Por desgracia, la documentación entregada fueron suplementos y al final el Ejército del Aire tuvo que contratar con el fabricante (Lockheed Martin Marietta) la integración de las publicaciones técnicas.

Aunque continué haciendo todo tipo de misiones de vuelo en la unidad, las correcciones de funcionamiento del entrenador de cabina, los vuelos y actividades de instrucción, las correcciones a los manuales y el apoyo a la Oficina del Programa fue el foco principal de mi actividad en el Ala 31 hasta que en septiembre del 98 inicié el curso de Estado Mayor.

El capitán Juan Domínguez se hizo cargo, a partir de entonces, de la representación de la unidad en la COMSE y tuvo que continuar gestionando la base de datos de discrepancias y encargarse de la evolución del entrenador de cabina en el simulador táctico del que al final dispuso la unidad.

Ya finalizado el curso de Estado Mayor y destinado en la División de Planes del Estado Mayor del Aire (EMA/DPL) revisé, con el apoyo de los capitanes Juan Domínguez y Gonzalo Fernández, el manual de familiarización para adaptarlo a los cambios que se habían producido durante el desarrollo del prototipo y la corrección de discrepancias. Cuando fui a Zaragoza el 21 de diciembre de 2020 al acto de despedida de los T.10, los antiguos del lugar me decían que durante todos estos años se había utilizado ese manual para la familiarización del personal de nueva incorporación al Ala 31, lo cual ha supuesto un gran orgullo para mí.

Además del cariño a todas las personas con las que compartí mis 12 años de destino en esta magnífica unidad y, por su puesto, a nuestros queridos Hércules, la participación en este programa me aportó muchos conocimientos técnicos y una gran experiencia que puede aportar durante mi trabajo en EMA/DPL y, en particular, en programas similares en que he participado: adquisición de los T.21 (C-295), T.22 (A-310) y T.23 (A400M), modernización y adquisición de T.18 (Falcon 900B), requisitos de Estado Mayor del futuro avión de transporte y reabastecimiento estratégicos (MRTT, Multi-Role Tanker and Transport) y un largo etcétera. ■



Ejercicio Red Flag. Un antes y un después para el Ala 31

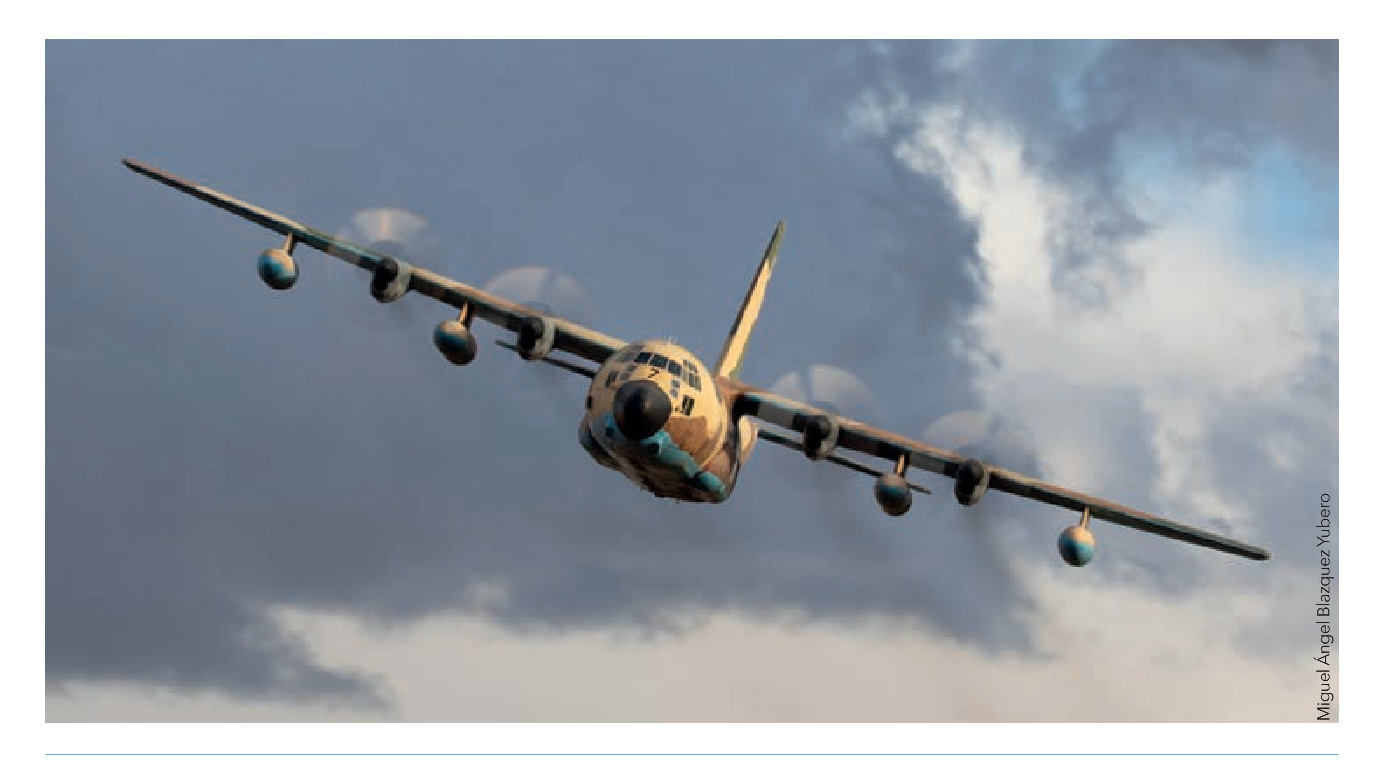
José Miguel Ruiz Díaz
Comandante del Ejército del Aire

El sol acaba de ponerse en el cielo de Nevada cuando el T.10-01, el largo, encara la pista 21 derecha de la base aérea de Nellis para aterrizar. Antes de ella, la oscuridad absoluta. Detrás, la resplandeciente ciudad de Las Vegas cuya luz parece inundarlo todo. Es 13 de julio de 1994. La temperatura facilitada por la torre de control llamó poderosamente la atención de la tripulación, hasta el punto que 27 años después aún la recuerdan: 49 grados. Tras realizar escalas en Lajes y Langley había llegado a su destino. Otros Dumbos, los que participarían en el ejercicio, le habían precedido.

El Red Flag constituía un doble reto para el Ejército del Aire: demostrar su capacidad de despliegue a gran distancia de sus bases de origen, así como la participación en el mismo. Su importancia, y por ello su presencia en el dosier, obedece al hecho de constituir la primera ocasión en la que el Ala 31, y el Ejército del Aire en un espectro más amplio, acometieron un entrenamiento táctico que mejorase sus capacidades para afrontar con éxito su participación en escenarios de alta amenaza, en solitario o en conjunción con otros países aliados, que marcaría un antes y un después en la historia de la unidad y en la forma de ejecutar su adiestramiento.

Pero, como siempre, todo empieza en mantenimiento. El esfuerzo realizado por su personal para conseguir el potencial de horas necesario solo se puede calificar como titánico. Los pilares de su éxito serían sencillos: trabajo y más trabajo. Una dedicación ejemplar. Un esfuerzo que para un observador externo pasa desapercibido en muchas ocasiones y que no siempre recibe el merecido reconocimiento.

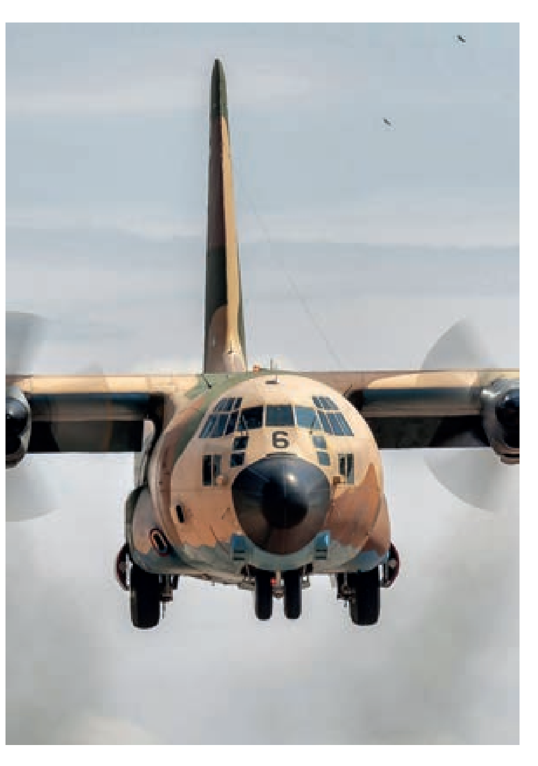
Una vez en Nellis sus componentes mostrarían la misma determinación. Allí, a pleno sol, desarrollarían su trabajo. La situación era tal que el calor irradiado por la plataforma despegaría la suela de sus botas, haciendo necesaria su sustitución.


Miguel Ángel Blazquez Yubero

El despliegue involucraría a un gran número de unidades y demandaría un planeamiento minucioso, en que las innumerables piezas, a modo de Tetris, irían encajando unas con otras. El Grupo 31, por las características de su material, el C-130 Hércules, y su gran experiencia, estaba llamado a desempeñar un papel fundamental.

La participación requeriría que las tripulaciones acometiesen un plan de adiestramiento que, simplificándolo, incluía una parte teórica y una práctica.

Dos tenientes, en la actualidad jefes de unidad, se encargarían de desgranar una serie de tediosos documentos necesarios para afrontar el día a día en el ejercicio, que trasmitirían con posterioridad a sus compañeros. De forma simultánea se desarrollaba una importante labor de instrucción, sin descuidar en ningún momento las misiones asignadas a la unidad, que no eran pocas.



Las conferencias se sucedían. Amenazas, tanto aéreas como de superficie, y maniobras evasivas resultan dos de los muchos temas abarcados en ellas.

Se programaron ejercicios, especialmente con nuestros «primos», calificativo cariñoso con el que identificábamos a nuestros compañeros del Grupo 15 que, con sus F-18, trataban de localizar la formación de Hércules que, pegada al terreno, intentaba enmascararse en él. Una vez descubiertos procederían a su ataque. Se iniciaba así un juego en el que las posibilidades de supervivencia siempre pasan por el avistamiento de su atacante para, en el momento oportuno, ni antes ni después, reaccionar con un movimiento que le imposibilitase alcanzar una posición de disparo. Concluido el vuelo se producía un encuentro con los pilotos de aquellos cazas en los que se analizaban las acometidas, lo que había salido bien y lo que no, para así, poco a poco, desarrollar una táctica adecuada. Las dos partes resultaban beneficiadas. Las tripulaciones, con sus propios ojos, a través de los videos grabados por los F-18, y las explicaciones proporcionadas por sus pilotos, tomarían conciencia de sus posibilidades de éxito.

También se organizarían encuentros con personal de la EADA para simular ataques con misiles portátiles y comprobar la efectividad de las medidas defensivas ante ellos, consistentes en la reducción de la firma infrarroja con una maniobra que escondiese las partes más calientes del avión a la vez que se reducía la potencia para disminuir el calor desprendido por los motores.

En el afán por concurrir al ejercicio en las mejores condiciones posibles se buscaría la colaboración del Regimiento de Artillería Antiaérea número 72, ubicado en la misma base aérea de Zaragoza, que desplegaría una dirección de tiro en La Muela para valorar la eficacia de las reacciones ante ella.

Con pequeños matices, el denominador común de todas las pautas a seguir era la altura. Al reducirse esta aumentaba la capacidad de supervivencia. Pero no se podía olvidar que el terreno, a la vez que se convierte en tu aliado, se transforma en un enemigo real que, siempre al acecho, no perdona.

La experiencia acumulada por las tripulaciones a lo largo de los años era más que notoria. Sarajevo, Ruanda, Namibia eran solo algunos de los nombres que la certificaban y de los que todos, aunque estas operaciones se hubiesen producido antes de su incorporación a la unidad, se sentían orgullosos; pero el Red Flag iba un paso más allá, se entrenaría para participar en misiones muy complejas, formando parte de grandes formaciones en un terreno sobre el que estaban desplegadas importantes defensas, tanto aéreas como de superficie.

Hubo que adaptar la técnica empleada en los vuelos a baja cota. Se había terminado el proceder entre dos puntos en línea recta. Los valles serían sustituidos por las vertientes. Las tripulaciones tenían que pegarse al terreno y aprovechar la protección que este les brindaba. Aparecían aquellos cordones sobre los que se pintaban las marcas de distancia que, una vez superpuesto en el mapa sobre la trayectoria planeada, que serpenteaba a un lado y al otro entre vaguadas y desfiladeros, daría una referencia real del tiempo a invertir en cada tramo.

Una vez en el ejercicio se organizarían un par de salidas diarias, con la participación, por regla general, de dos aviones en cada una de ellas. La coordinación del vuelo había sido iniciada el día anterior por el personal de operaciones, que para ello había asistido a un sinfín de reuniones en las que se analizaban los pormenores de la misión.


Miguel Ángel Blazquez Yubero

La ruta a seguir, reglas para evitar conflictos con otras aeronaves, objetivos, amenazas terrestres y protección aérea, sin olvidar otros que podrían parecer nimios como la hora de fuera calzos o despegue que resultaban fundamentales si se tiene en cuenta el elevado número de participantes, constituían algunos de los puntos a cubrir. Este personal de operaciones estaba constituido por un grupo de supervisores de carga, mecánicos y pilotos. El trabajo iniciado por ellos era compartido con posterioridad con la tripulación encargada de realizar el vuelo. Su jornada habitual, de sol a sol, transcurría encerrados en aquel edificio que, privado de ventanas, les haría perder la noción del tiempo si no fuese por las constantes consultas al reloj para participar en el sinfín de reuniones programadas. Esta monotonía solo la rompían, con gran alborozo por su parte, para realizar alguna misión de reabastecimiento.

En aquellas primeras participaciones, grandes ventiladores, situados en la entrada de las habitaciones, se esforzaban en aliviar la sensación de calor y la humanidad que encerraban.

El mecánico era el primero en llegar al avión. La temperatura en su interior, en el periodo vespertino, superaba los 65.° C. Tras abrir todas las puertas y refrigerarlo cerca de una hora, habría conseguido reducir la temperatura a 50.° C. Le seguirían los supervisores de carga, cuya presentación se adaptaba al tipo de lanzamiento a realizar. El resto de la tripulación se incorporaría tras asistir a la reunión final de coordinación.

Los asientos y atalajes desprendían fuego. El navegante se afanaba en preparar los escasos recursos de navegación con que contaría consciente de que, con gran probabilidad, se vería privado de ellos en el transcurso del vuelo, a la vez que repasaba una vez más el mapa en el que previamente habría pintado la zona de lanzamiento o aterrizaje, señalando los accidentes más característicos.

El tránsito hacia el polígono, aprovechando la altura alcanzada, se emplearía para bajar la temperatura en el interior del avión. El calentamiento del terreno provocaba, así mismo, turbulencias que no cesaban.

Al oeste de la línea que delimitaba el territorio hostil, los participantes del bando azul (los buenos) describían órbitas a la espera del momento acordado. Aviones de diversas nacionalidades se hacinaban a distintas alturas. Los transportes ocupaban los escalones más bajos. Las siluetas de los B-52, volando a muy baja cota, con la inconfundible estela de humo negro dejada por sus ocho motores, atraían la mirada de todos.

Era el momento adecuado para realizar el último repaso. Había que ceñirse al plan. Ruta y horas de paso por los distintos puntos resultaban fundamentales para evitar cruces con otros aparatos y conseguir la debida protección, ya fuese por parte de la caza o por las unidades encargadas de suprimir las defensas antiaéreas del enemigo. Pero una de las enseñanzas del Reg Flag es que todos los planeamientos tienen un límite y que una vez superado este, la capacidad de improvisar resulta primordial. Una capacidad que encuentra sus cimientos en el entrenamiento y la experiencia.

Todos los tripulantes que hayan participado en el Red Flag tendrán gravadas en el recuerdo las imágenes de los aviones sobrevolando aquellos lagos secos, de un blanco cegador que, situados entre cadenas de monta-



ñas alineadas de norte a sur y de forma paralela, inundaban el inmenso polígono en el que se desarrollaba el ejercicio.

En los primeros compases se podía admirar la precisión con la que se ejecutaba la maniobra y la geometría de las formaciones. Pero en cuanto la caza rival conseguía romper la protección de la propia, se desdibujaban esos modelos y comenzaba la acción.

Una vez divisados los atacantes no se podían perder de vista. Esta labor se facilitaba enormemente si se disponía de una de esas burbujas de cristal que, instalada en la escotilla de emergencia, permitía la vigilancia de 360.º en torno al Hércules. No había otro recurso para protegerse ante ellos que maniobrar ante sus acometidas. La tensión crecía por momentos. En cuanto el caza se lanzaba en pos de su presa el primer miembro de la tripulación que lo divisase informaba de su posición, siguiendo el tradicional sistema horario, en el que las doce sería el morro del avión y las seis su cola, seguido por una orden: «rompe derecha» o «rompe izquierda», que desencadenaba un fuerte viraje hacia el agresor, de forma que este, incapaz de seguirlo, pasara de largo. Si conseguía evitarlo se iniciaba de nuevo la jugada. El caza ascendía y se retorcía para enfilar una vez más su objetivo, que intentaba buscar la protección de alguna montaña cercana que le pudiese servir de parapeto.



Miguel Ángel Blazquez Yubero

A todo esto, no se podía bajar la guardia con el resto de integrantes de la formación que, maniobrando violentamente para evitar acometidas, constituían un peligro real, al igual que el terreno. Cuando se iniciaba el baile los cruces con otros aparatos resultaban frecuentes.

En ocasiones se asignaría una pareja de A-10 para la protección de los transportes. Cosiendo la trayectoria de sus protegidos, se cruzaban a un lado y al otro con el fin de mantener su superior velocidad sin alejarse de ellos. En una de aquellas oportunidades, en la reunión conjunta que se organizaba tras cada salida en la que se presen-

Miguel Ángel Blazquez Yubero

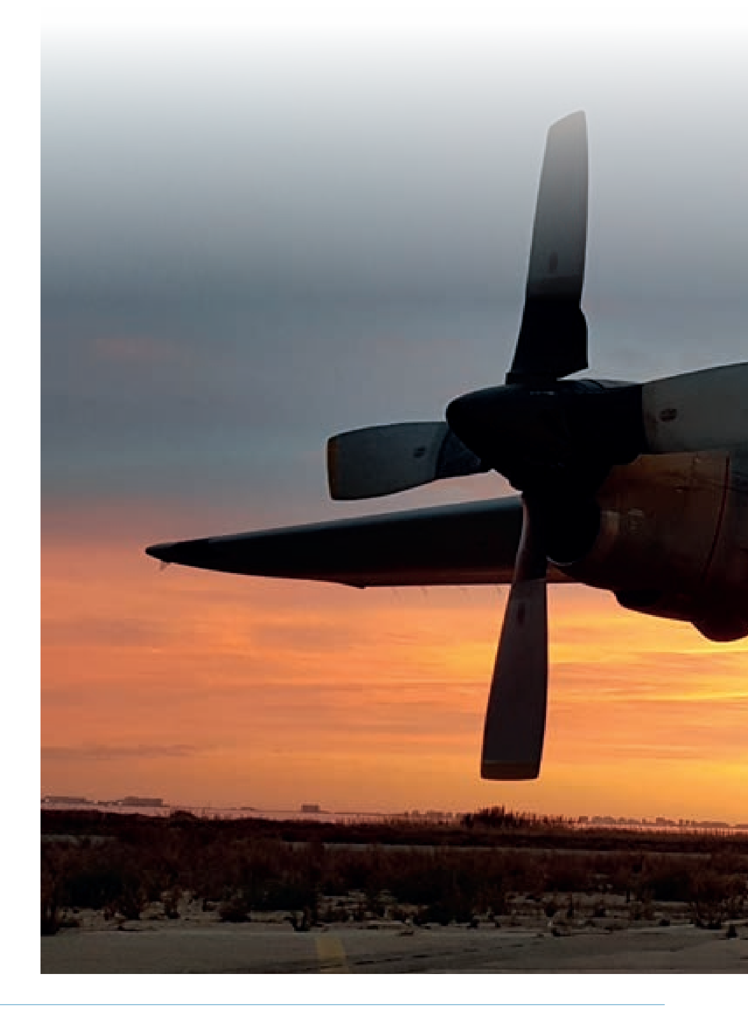
taban y analizaban los resultados, uno de los pilotos del equipo rojo se levantó en el auditorio para reclamar el derribo de uno de nuestros queridos Dumbos. Los parámetros de disparo parecían correctos y le iban a adjudicar su triunfo cuando un joven teniente, piloto de uno de aquellos toscos A-10 Thunderbolt, alzó su voz reclamando el segundo exacto del supuesto ataque. Tras confirmarlo anotaría que, anteriormente, él habría puesto al atacante en su punto de mira y conseguido disparar contra él. Tras verificar las imágenes y asignarle el derribo, como si se tratase de un rodeo los presentes, no menos de quinientas personas, comenzarían a vitorear, silbar y aplaudir su acción. El cazador había resultado cazado. David contra Goliat. Estaba clara la lección: el que se despista un momento lo paga.

Pero los cazas no constituían la única amenaza. Los helicópteros se mostraban como un enemigo terrible. Ocultos tras cualquier montículo, aparecían de repente. En estos casos la formación se rompía inmediatamente para aumentar las posibilidades de escape, a la vez que se iniciaban continuos subibaja para dificultar su puntería, intercalándolos con roturas a ambos lados.

En una salida, tras completar el lanzamiento programado, ya en la ruta de escape un Dumbo sería sorprendido por un Mi-24 Hind que apareció de la nada y le cerró el paso. Tras una serie continuada de agresivas maniobras para romper el contacto sin conseguirlo, el Dumbo, como último recurso, pasaría por encima mientras aquél, encajonado por dos colinas, viraba para buscar una nueva posición de tiro. El supervisor de carga, medio en broma medio en serio, aunque por su tono de voz parecía más bien lo segundo, sugirió abrir la rampa para tirarle uno de aquellos pesados calzos de madera con los que se aseguraba el avión en tierra. Posteriormente, con una cerveza en la mano, entre risas, la tripulación al completo brindaría por la ocurrencia.

Los aviones, como hemos visto, en aquellas primeras participaciones no estaban dotados ni de elementos de autoprotección ni de navegación adecuados. Tan pronto reaccionaban a un ataque, y ceñían lo suficiente, perdían los direccionales, con lo que la única ayuda a la navegación disponible era la vieja brújula de agua y el reloj. Como decía un compañero: ¿y para qué más? ¡El que sea piloto que me siga! Pero lo cierto es que no era sencillo. Se volaba tan pegado al terreno que podía perderse alguna de las referencias visuales que esperaban encontrar, especialmente si se había modificado la ruta sobre la marcha tras un encuentro con el rival. Así se produjeron un par de incidentes en los que aviones, en participaciones diferentes, llegaron a sobrevolar mínimamente la temida caja, la famosa área 51, lo que suponía la expulsión de la tripulación del ejercicio.

En otra oportunidad una pareja de Dumbos debía aterrizar en una delgada pista de tierra. Su característica más notoria era que una de las cabeceras, a modo de plataforma, estaba asfaltada. Estos aparatos habían sido atacados en varias ocasiones y, como apuntamos anteriormente, basaban su navegación en el reconocimiento del terreno, apoyándose ocasionalmente en el compás. Llegaron hasta el área en la que debía encontrarse la pista de aterrizaje. Toda la tripulación, en cabina, se afanaba en buscarla cuando el navegante, imponiendo su voz sobre el resto, como si de un antiguo descubridor se tratase, gritó aquello de «¡pista a la vista!» Un rápida mirada a la brújula, que no paraba de zarandearse a un lado y a otro, pareció confirmarlo. Allí estaba la plataforma y de ella salía una franja que debía ser la pista de aterrizaje. A escasos segundos de la toma el piloto, con el rabillo del ojo, se sorprendió al entrever a su izquierda, perfectamente balizada con estacas rojas, la auténtica pista. Estaba a punto de hacerse famoso al aterrizar en una carretera que la atravesaba. Tuvo el tiempo suficiente de emprender un ligero ascenso mientras comunicaba a su punto la ubicación exacta. Los dos aparatos,



aunque invirtieron el orden previsto de aterrizaje, cumplieron con su cometido sin más contratiempo. Todo se zanjaría con el pago de la preceptiva cerveza por parte del piloto en cuestión a su tripulación.

Las participaciones en el infierno que suponía el verano en el desierto de Nevada, serían seguidas por otras llevadas a cabo en sus suaves inviernos. Pero no siempre sería así y, a los que habían sufrido el calor extremo en aquellos meses estivales, quién les iba a decir que llegarían a ver como se suspendían salidas por fuerte nevada en el polígono.

Si bien las condiciones ambientales durante el ejercicio habían mejorado, el tránsito se complicaba. Aparecían aquellos trajes de frío para hacer frente a los veinte grados bajo cero en Canadá.

Años más tarde, con la misma filosofía, los Dumbos participarían en Alaska en el Ejercicio Green Flag. Los que intervinieron en ellos caerían rendidos ante los paisajes sobre el que tendrían que desarrollar su trabajo.

Con el tiempo llegarían los aviones modernizados, y con ellos nuevos sistemas y nuevos procedimientos, aunque la dinámica general se mantendría intacta.

Desde la llegada de los primeros Hércules, la experiencia acumulada por sus tripulaciones se ha traspasado de unos a otros, convirtiéndose en el activo más importante de la unidad. El bagaje en este ejercicio, sin duda, ha contribuido a aumentar dicha experiencia.

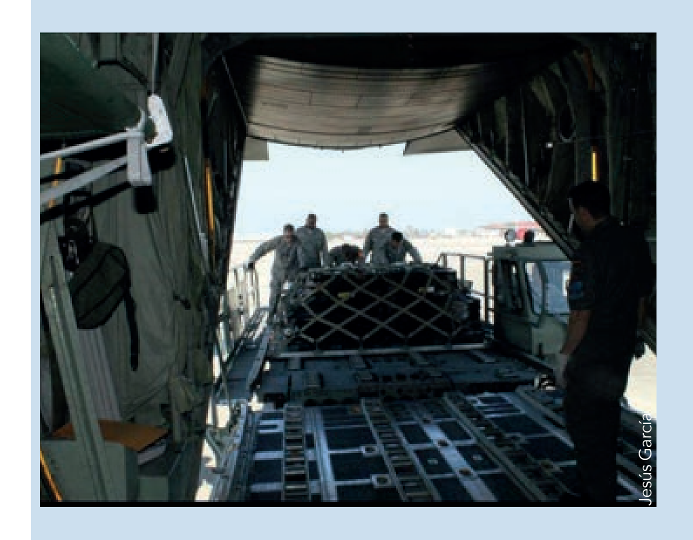
Nombres como Cedar Peak, Crystal Springs, Antelope Lake, Coyote o el rancho Carter habrán quedado gravados en la memoria de muchos de los participantes, sin desmerecer otros como el Cesar Palace, Stratosphere y algún otro que más de uno prefiere olvidar; aunque estos últimos pertenezcan a otra historia.

Los recuerdos del Red Flag son imposibles de separar de aquellos relacionados con los que los protagonizaron. A mi memoria vienen los rostros de compañeros que nos han dejado. Unos en acto de servicio. Otros por enfermedad. Su trabajo, sus ganas, el ánimo que infundían en los momentos en que la presión y la fatiga hacían acto de presencia, hacen de ellos un referente a imitar. ¡No os olvidaremos!

El lector habrá comprobado que, de forma intencionada, no aparecen nombres en el artículo. Y es que ya se sabe: ¡Lo que pasa en Las Vegas se queda en Las Vegas! ■



MISIONES DEL ALA 31: REPATRACIÓN DEL TESORO DE LA FRAGATA NUESTRA SEÑORA DE LAS MERCEDES


Jesús García


Jesús García

Eran aproximadamente las ocho y media de una noche de febrero de 2012 cuando nos sentábamos a cenar toda la familia como todos los días. No sé por qué motivo esa noche mi hija la mayor, que tenía nueve años recién cumplidos, preguntó a mi esposa a donde se iba en esta ocasión papá. Me llamó la atención que se lo preguntará a mi mujer en vez de directamente a mí, por lo que me sentí transparente a sus ojos, ya que es como si para ella ya me hubiera ido de casa una vez más.

Mi mujer le empezó a contar con el cariño que una madre solo sabe hacer, que en esta ocasión se trataba de una historia curiosa pues…«hace ya muchos años, como unos 200 o más, hubo unos marineros españoles que pusieron rumbo a España desde Perú cargados con unos cofres que llevaban en las bodegas de sus barcos llenos de monedas de oro y joyas. Resulta que, cuando les faltaba muy poco para llegar les interceptaron unos "malos" y les dispararon cañonazos hasta hundirlos con los cofres. Pues bien, han encontrado esos cofres guardados en un país que está muy lejos y papá va a recogerlos.». Mi hija se quedó mirándonos, hizo una breve pausa, y acto seguido empezó a reírse a carcajada limpia. La pequeña no sabía muy bien lo que sucedía, pero al oír a su hermana reírse se unió a ella produciéndose el famoso efecto contagio de los niños. En menos de cinco segundos estábamos todos riéndonos sin parar, evidentemente los motivos de cada uno no eran los mismos.

Así empezó para mí esta aventura de ir a recoger el tesoro del famoso pecio de la fragata española Nuestra Señora de las Mercedes, hundida el 5 de octubre de 1804 por la Flota inglesa en aguas del Golfo de Cádiz. 26 personas del Ejército del Aire, 20 del Ala 31 y cuatro del EADA, formaron parte de las tripulaciones y personal de apoyo necesario para llevar a cabo este vuelo.

Como casi todas las misiones de aerotransporte de la historia del Ala 31, esta también comenzó con una llamada de la JMOVA (Jefatura de Movilidad Aérea) a la Sección de Operaciones del Ala y, al igual que la mayoría de las conversaciones telefónicas que se mantienen con esta Jefatura para darnos a conocer la posibilidad de una misión, la comunicación se apostilló al final con el famoso «bueno, id planeándolo y ya os diremos más adelante si se hace o no».

Se presentaron tres frentes principales que abordar: el vuelo en sí mismo con la necesidad de apoyos en las escalas, la carga (preparación y custodia), y por último las relaciones públicas con la prensa (nacional e internacional) así como las institucionales con otros organismos (embajada, USAF, MINISDEF,…etc.).

La misión empezó por dibujarse complicada, ya que se nos proporcionaron unos datos totalmente inciertos, basados en suposiciones, noticias de prensa,…etc., por lo que el planeamiento se inició con una aproximación de un aerotransporte de entre 16 y 18 toneladas de carga, desconociendo el tipo de embalajes o dimensiones, ni la cantidad de pallets necesarios. A partir de estos datos se articuló toda la operación, estimándose como necesarios entre dos y tres T.10, número final a determinar una vez se confirmase la información sobre la carga a transportar. Hay que apuntar que esto no ocurrió hasta el mismo día en que se aterrizaba en la base aérea de McDill, Tampa (Florida).


Jesús García

Por otra parte la JMOVA también encargó al Grupo 47 el planeamiento de la misión pero, ante la indeterminación de los detalles básicos para tomar una buena decisión, se mantuvo únicamente un avión y su tripulación en alerta, siendo los T.10 del Ala 31 quienes protagonizarían finalmente el desarrollo de la misión, debido a su gran capacidad y flexibilidad de configuración para el aerotransporte.

Mientras se iban realizando rápidamente todas las labores asociadas a la preparación de la misión, tras una llamada de la JMOVA preguntando por el número de plazas libres disponibles en los aviones, de repente apareció la palabra prensa como otro factor a tener en cuenta en el planeamiento. En esta ocasión no nos podíamos arriesgar a dejar carga en el suelo por llevar un pasajero de más o al contrario, por lo que la cosa



se complicaba un poco más, pues debíamos afinar los cálculos al máximo (pesos y centrados, configuraciones del avión,… etc.). Finalmente se determinó que el número máximo de pasajeros por avión no podía superar los cinco. Este dato es importante ya que supuso la primera limitación de la misión.

Paralelamente se determinó la necesidad de inclusión en los aviones de un equipo de apoyo compuesto por cuatro miembros del EADA con conocimientos de SATRA (sección de aerotransporte) y capacidad de protección. Esto automáticamente limitó el número de pasajeros de prensa, reduciéndose a un equipo de TVE (del programa *Informe Semanal*) compuesto por cuatro personas y dos miembros del Gabinete de Prensa del Ministerio de Defensa.

Una de las cosas que más nos llamó la atención desde un principio fue la importancia mediática que se le dio a esta misión. No es, ni será, el primer caso de periodistas embebidos/empotrados que se desplazan con los aviones del Ala 31, pero sí que es uno en los que además se quiso hacer protagonistas a sus miembros, entre otras cosas. De ahí, la serie de entrevistas o reportajes que durante el transcurso de la misión y posterior a ella aparecieron en los medios de comunicación, tanto a nivel local como nacional.

El viaje de ida no tuvo mucha más novedad que merezca ser mencionada, aparte de ciertas averías de nuestros queridos T.10, y que gracias a la profesionalidad y experiencia del personal del Ala 31, fueron solventadas sin afectar a la misión. La ruta seguida para su posicionamiento por los dos aviones finalmente enviados fue la siguiente: Zaragoza-Lajes (Azores)-McGuire (New Jersey, USA)-McDill (Tampa, USA).

Una vez en McDill, la prensa y televisión local se hizo eco de nuestra llegada. El primer escollo por sortear era la carga, y en ese momento ya era demasiado tarde para afrontar los problemas de la misma; todo lo que no se hubiera planeado con antelación debía resolverse con lo que dispusieran en ese momento. A nuestra llegada estaba pendiente aún la confección de la carga y por supuesto, disponer de un dato real de su peso, volumen y distribución en pallets. Se empezó hablando de unas 23,6 toneladas, por lo que cundió el pánico y se hizo una llamada para activar la alerta del Grupo 47, que posteriormente se paró al contemplar otras opciones con datos un poco más fiables. Lo cierto es que el trabajo realizado por los tripulantes del Ala 31 fue encomiable, calculando todo tipo de posibilidades con el fin de asumir el cumplimiento de la misión en su totalidad.

Los cálculos finales confirmaron un peso total de carga a aerotransportar de 21,4 toneladas totales, repartidas en siete pallets, y distribuidos entre los dos T.10. La confección de la carga fue realizada por la USAF, así como las labores de vigilancia, custodia y carga de los aviones. Su apoyo fue un elemento fundamental en el éxito de la misión.

Cargadas las aeronaves en MacDill, Tampa los T.10 se dejaron listos para el vuelo de regreso a España, celebrándose una pequeña rueda de prensa con el embajador español en EE.UU., a la que asistieron medios locales y algunos miembros de la prensa española (*ABC, el País*,…etc.). La mala meteorología reinante en ruta fue el factor más adverso que se encontró durante el regreso, tanto es así que a nuestra llegada a la base de Mc Guire, NJ se tuvieron que realizar nuevos cálculos de combustible que determinaron que uno de los T.10 regresaría a España vía Saint Johns (Terranova, Canadá) y el otro lo hiciera por Lajes, Azores.

El 25 de febrero de 2012 los dos T.10 del Ala 31 aterrizaban sin novedad en la base aérea de Torrejón con el conocido tesoro del Odissey, considerado como patrimonio nacional. Doscientos años después, lo que no pudo alcanzar nuestras costas por mar, llegó por los aires a la capital del reino.

Como conclusión decir que tras esta misión se han visto cada vez más los casos de periodistas embebidos/empotrados en actividades donde miembros de las FAS son los verdaderos protagonistas. Además, la aviación militar de transporte permite dar una mayor visibilidad a la población y otros organismos de nuestras misiones (apoyos internacionales, aerotransporte de ayuda humanitaria, actuación ante desastres naturales, etc.). En este sentido, es muy importante la difusión mediática de nuestro trabajo y capacidades, y que se dé a conocer que los T.10 antes, y ahora sus sustitutos los T.23/A400M, son una garantía operativa para afrontar los retos del aerotransporte, tanto por su flexibilidad y estandarización a nivel mundial entre los ejércitos, como por su capacidad.

Por cierto, mis hijas finalmente se creyeron que fui a por el tesoro… y es que lo vieron en la tele. Moraleja: «Quien no sale en la tele no existe, …aunque se lo diga su madre».

Finalmente quiero apuntar que, durante cinco días en el mes de octubre de 2020, la productora MOD PICTURES, utilizó las instalaciones y aviones T.10 del Ala 31 para grabar escenas de una nueva serie, *La fortuna*, dirigida por Alejandro Amenábar, relacionada con la repatriación del tesoro de la fragata Nuestra Señora de las Mercedes. Por lo que en noviembre de este año volveremos a revivir el aerotransporte realizado cuando se emita en TV. ■

Miguel A. Tobías Martínez
Teniente coronel del Ejército del Aire
DGAM/Oficina del Programa A400M



MISIONES DEL ALA 31: REPATRIACIÓN DE UN RELIGIOSO ESPAÑOL INFECTADO CON EL VIRUS DEL ÉBOLA

Una de las misiones que recuerdo especialmente por todo lo que implicaba, fue la repatriación del religioso Manuel García Viejo, contagiado con el virus del ébola y que estaba enfermo de gravedad en Sierra Leona.

Lo que hacía especial a este vuelo era que traeríamos a una persona contagiada con el ébola, un virus que por su letalidad, capacidad de transmisión y dureza de la muerte de los contagiados, era muy temido. Además, el país a donde viajábamos estaba en estado de excepción, es decir, no sabíamos muy bien lo que nos encontraríamos; si podríamos repostar el avión para la vuelta, apoyos necesarios, etc... Añadido a todo esto, el vuelo de regreso tendría que ser sin escalas, ningún país permitiría que aterrizáramos en su territorio por el riesgo y miedo al virus.

Jesús García

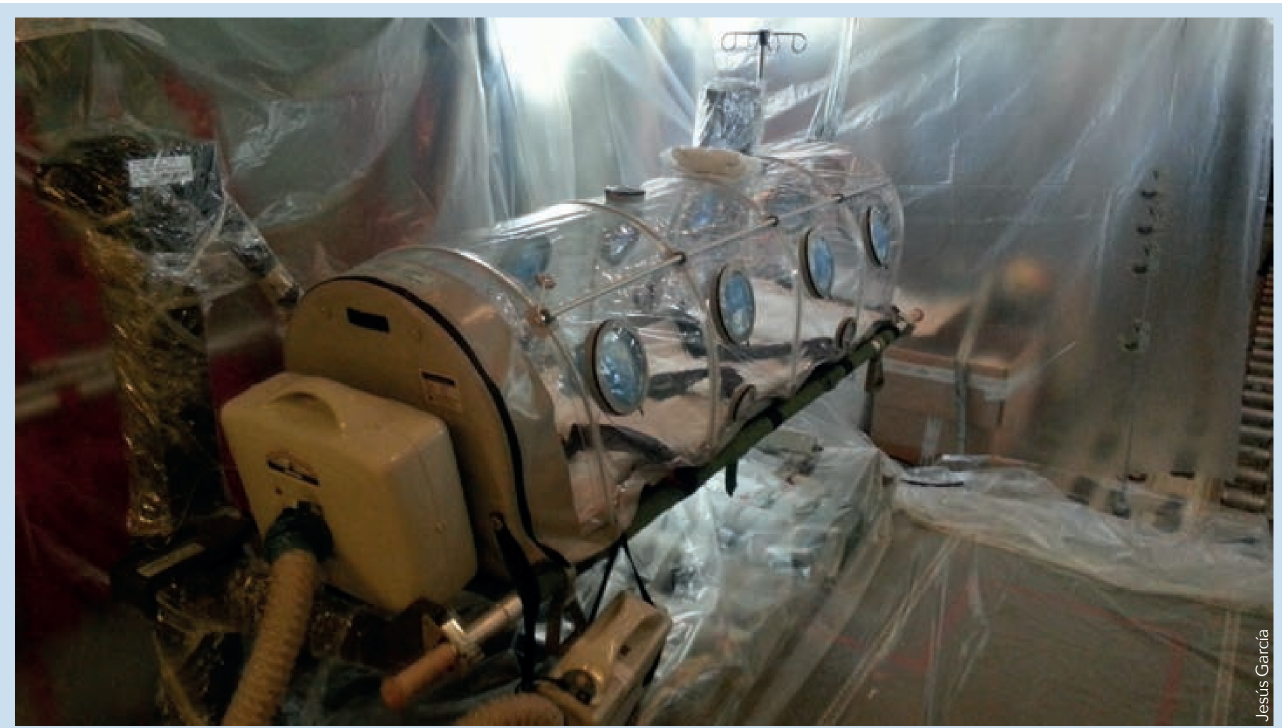
Fuimos alertados una tarde de septiembre del 2014, y unas horas después ya volábamos de camino a la base aérea de Torrejón, donde nos esperaba un equipo de médicos y enfermeros de la Unidad Médica de Aerovacuación (UMAER), que serían los responsables de los cuidados del enfermo durante el vuelo. Dicho equipo nos impartió unas instrucciones de como protegernos y actuar en todo momento para evitar el contagio, así como nos informaron de la baja posibilidad de que esto sucediera, algo que nos tranquilizó bastante. Durante la noche, UMAER medicalizó la cabina de carga del avión, estableciendo diferentes zonas aisladas con plásticos que hacían de tabiques sellados, una para el enfermo que, además, iría en una cámara de aislamiento, otra de tránsito para el equipamiento y descontaminación del equipo que le atendería en vuelo, y una última limpia para el descanso de médicos, enfermeros y tripulación de reserva.

Después de un corto descanso, al amanecer despegamos rumbo a Freetown (GFLL), capital de Sierra Leona. Recuerdo que durante el vuelo de ida surgieron problemas con los equipos de filtrado y aspiración de aire de la cámara de aislamiento, y que al final se pudieron resolver las discrepancias, aunque se contaba con varios equipos de reserva.

Al llegar al aeropuerto de Freetown todo parecía estar bien y los servicios del campo nos atendieron con aparente normalidad, aunque no se observaban movimientos de aviones. Después de unas horas de espera, el enfermo llegó en una ambulancia todoterreno acompañado por una persona que apenas estaba protegido con un delantal de plástico, gafas y guantes. Recuerdo que el personal de la UMAER estaba preparado y vestido con sus equipos de protección individual desde hacía un rato, a pesar de las duras condiciones de trabajo existentes, muy altas temperaturas y elevada humedad propia de países del trópico. Toda la operación se realizó en el mismo parking del avión, sobre el asfalto donde, tras traspasar al enfermo desde la camilla a la cámara de aislamiento del avión y unas horas de preparación y estabilización necesarias antes del viaje, conseguimos despegar sin novedad rumbo a la base aérea de Torrejón de Ardoz.



Jesús García


Jesús García



Jesús García

Recuerdo que después de repasar el *briefing* de emergencias de antes del despegue, procedimiento que se realiza siempre antes del mismo, comentamos… «No debe fallar nada, no podemos regresar aquí de nuevo por la situación del país, no estamos autorizados a aterrizar en ningún otro país que no sea España y tenemos que llegar directos a Madrid lo más rápido posible». Éramos plenamente conscientes que el religioso había enfermado por entregar su vida en ayuda de los más pobres del planeta sin pedir nada a cambio, y eso era un aliciente más para hacer todo lo posible por nuestra parte y tratar de ponerlo en Madrid lo antes posible y contribuir a favorecer su recuperación.

El vuelo transcurrió con normalidad durante la primera mitad del trayecto pero, en el noroeste del continente africano, nos encontramos con un frente de fuertes tormentas que hizo que tuviéramos que rodearlas, lo que alargó la duración del vuelo, extendiéndose a ocho horas y media. Significar que durante el vuelo se estuvo permanentemente en contacto con España, ya que cada media hora recibíamos o se hacían llamadas por radio HF y el teléfono satélite, donde se informaba de la situación y estado del paciente, así como reportaba la estimada de llegada a destino. Por fin, la madrugada del día 22 de septiembre de 2014, aterrizamos sin novedad en la base aérea de Torrejón, el religioso seguía con vida y estable, lo cual nos daba grandes esperanzas de que pudiese superar el virus, por lo que estábamos satisfechos de haber podido aportar nuestro granito de arena y cumplir con la misión ordenada.

En las misiones a lugares de conflicto o vuelos especiales, siempre asumo que podemos correr riesgos durante la misma, en este caso el temor no era ir a un lugar en conflicto donde nos pudiéramos enfrentar a diversos riesgos, el temor era que, esta vez podíamos traer el riesgo, que era grave, a nuestras casas y a nuestras familias.

Pocos días después de la repatriación, el 25 de septiembre, los medios de comunicación anunciaban Manuel García Viejo había fallecido por causa del virus, algo que entristeció a toda la tripulación que, esperábamos se recuperara. ■

Jesús García García
Teniente del Ejército del Aire
Mecánico de Vuelo, Ala 31

MISIONES DEL ALA 31: OPERACIÓN UNIFIED PROTECTOR

El 20 de marzo de 2011 se activaron dos tripulaciones de alarma del Ala 31. La misión era desplegar en la base aérea de Decimomannu (Cerdeña) material y personal del Ala 12 y del Grupo 47. El 18 de marzo el Consejo de Seguridad de la ONU había autorizado a sus estados miembros a tomar las medidas necesarias para proteger a la población civil libia y establecer una zona de exclusión aérea, un embargo de armas y un pasillo de ayuda humanitaria. Cuatro días después, el 22 de marzo, el Congreso de los Diputados aprobó la presencia del contingente español en el conflicto.



José Luis Franco Laguna

Un mes más tarde ya había allí desplegado un TK.10 del Ala 31, que junto con el TK-17 del Grupo 47, tenía encomendada la misión de dar combustible en vuelo a los cazas aliados que operaban en Libia para mantener el espacio de exclusión aérea.

Decimomannu es la base principal de Cerdeña, y en aquel momento tenía un destacamento permanente de la Luftwaffe que utilizaba el espacio aéreo descongestionado de la isla para realizar sus ejercicios de tiro. Había además un despliegue de F-16 holandeses cuya célula de inteligencia proporcionaba los productos a todas las unidades destacadas.

Al inicio de la conocida como Guerra de Libia (Operación Unified Protector), las misiones tenían lugar principalmente de noche. Aunque al principio de la campaña se iban activando los distintos elementos de AAR según los planes del CAOC, al cabo de algunas semanas la actividad del Ala 31 consistía en volar cuatro noches seguidas, librar dos, volar otras dos noches y otro día de descanso. A medida que avanzó el conflicto las operaciones pasaron a ser diurnas y de forma paulatina se fueron espaciando hasta terminar en octubre de 2011.

Una misión tipo era despegar de Decimomannu a medianoche, volar hasta las distintas zonas de reabastecimiento que había frente a las costas de Libia (entre dos y tres horas de vuelo en función del área asignada), mantener una ventana de AAR de aproximadamente hora y media y volver a la base. La hora de llegada solía ser entorno a las siete de la mañana.

Los tripulantes del Ala 31 que tuvieron la oportunidad de participar en la operación vieron muchas veces amanecer junto a Sicilia o Malta, después de un reabastecimiento que había sido más o menos demandante en función del número de operaciones y de cambios que se hubieran producido durante el día.

Aunque se planteó inicialmente, nunca se llegaron a instalar los depósitos de combustible de fuselaje en los TK.10, por lo que la capacidad de reabastecimiento del avión estaba muy limitada debido a las grandes distancias que separaban la isla de Cerdeña del teatro de operaciones.

Las bases más cercanas a Libia tenían las plataformas repletas y no eran capaces de proporcionar aparcamiento ni combustible a aeronaves que no estuvieran basadas allí. Fue por estas limitaciones por lo que el TK.10 pasó de utilizarse como tanker genérico (ocupando las zonas de AAR habituales junto con el TK-17 o los KC-135), a ser enviado a repostar a áreas remotas en las que se llevaban a cabo misiones en busca de objetivos de oportunidad. No era raro volar hasta el límite entre el FIR de Trípoli y el FIR de El Cairo en apoyo a este tipo de misiones. Los alternativos de combustible eran las bases militares ubicadas en Sicilia y Creta, que por suerte no hubo que utilizar en toda la campaña.



Se establecieron destacamentos de 45 días para todo el personal. Esto supuso un esfuerzo extraordinario para el Ala 31, ya que al personal de mantenimiento y fuerzas aéreas que por aquel entonces se encontraba desplegado en Afganistán, debía sumarse ahora otro despliegue muy activo y que operaba de forma simultánea.

Finalmente, la campaña terminó al cabo de seis meses y se saldó con 118 vuelos y más de un millón de litros de combustible reabastecidos a los diferentes cazas de la operación. ■

Javier Ferrer Santacreu
Capitán del Ejército del Aire
Ala 31

Mantenimiento del avión T.10 (C-130) Hércules

José María Martínez Delgado
Teniente coronel del Ejército del Aire
MALOG/DIN/SUITEH&SATPA

Los aviones C-130 Hércules, T.10 en denominación del Ejército del Aire, comenzaron a recibirse en el primer trimestre de 1974. Se adquirieron inicialmente cuatro aviones. Un segundo lote de tres aviones con capacidad de reabastecimiento en vuelo se recibió en 1976. Posteriormente tres más, estos solo cargueros, se recepcionaron entre final de 1979 y principios de 1980. A los tres aviones con capacidad de reabastecimiento en vuelo ya en servicio, se unieron otros dos más que llegaron al Ala 31 a final de 1980. Un último avión, que en cierto modo vino a reemplazar al T.10-01 (accidentado en 1980), en este caso la versión alargada del Hércules C-130H-30 (TL.10-01), se recibió en 1987.

Estos aviones constituyeron un hito importante en cuanto a aviones militares de transporte moderno, pero como suele ocurrir en estos casos, también supuso un reto importante desde el punto de vista de mantenimiento.

Todas estas aeronaves fueron adquiridas al fabricante Lockheed Martin mediante contratos comerciales directos.

PROGRAMAS DE MANTENIMIENTO APLICADOS

A pesar de lo anterior, el Ejército del Aire decidió utilizar para el mantenimiento de la flota la documentación de USAF aplicable a estos aviones T.O. 1C-130A-6 *Sheduled inspection and maintenance requirements*.

La responsabilidad del mantenimiento recayó, como es estándar, en la unidad usuaria Ala 31 y en la maestranza aérea de Sevilla que fue designada cabecera técnica para este avión.

Durante los primeros años de operación, y a pesar de seguir la estructura de mantenimiento USAF mencionada, se contrataron servicios soporte de ingeniería y hubo técnicos de Lockheed Martin colaborando tanto en el Ala 31 como en la maestranza aérea de Sevilla. El apoyo de este personal en esta fase fue muy importante.

Comenzaron a realizarse las primeras inspecciones de tipo PDM (Programmed Depot Maintenance) establecidas en los manuales de mantenimiento en maestranza aérea de Sevilla.



Pablo López Santos

El mantenimiento de estos aviones constituyó un *hándicap* desde el inicio, fundamentalmente debido a las infraestructuras (hangares) disponibles. Consecuencia de la limitación de altura, las superficies de cola de los aviones debían permanecer fuera del hangar. Se practicaron unas aperturas especiales en las puertas de los hangares con el fin de poder meter el avión y mantener el hangar cerrado en lo posible.

Lo anterior, suponía una grave limitación, ya que implicaba el dejar todos los días, por seguridad, el avión sobre sus propias ruedas.

Transcurridos varios años e integrados en los programas técnicos de USAF y de usuarios de Lockheed Martin, se comenzó a analizar la alternativa de mantenimiento ofertada por el fabricante del avión SMP 515-C y que varios países habían comenzado a utilizar.

Se comprobó que dicho programa de mantenimiento y para aviones con pocos años de servicio y no muchas horas de vuelo como era el caso, presentaba ventajas en cuanto a horas-hombre de mantenimiento y tiempo de inmovilización.

Se contrató con Lockheed Martin un programa de mantenimiento que cubriese las especificidades de los distintos aviones de la flota del Ejército del Aire y el resultado del mismo fue la edición del SMP 515-C-38, específico para el Ejército del Aire con fecha de 1 de enero de 1988.

Debido a las diferencias existentes entre ambas metodologías de mantenimiento, fue necesario diseñar un plan de transición. Un importante número de componentes de avión y motor requirieron la realización de revisiones generales *overhaul*. Se realizó un contrato específico con este fin con la empresa Marshall Aerospace (Cambridge-UK) y se inició un ciclo de envío y recepción de componentes a revisión general que minimizase la inmovilización de aviones. Aun así, el avión TK.10-07 tuvo que permanecer inmovilizado un considerable periodo de tiempo.

El nuevo programa de mantenimiento SMP 515-C-38 es un programa cíclico, cuyas acciones de mantenimiento se repiten, en lo fundamental, cada 12 años.

Las actividades de mantenimiento a realizar en la unidad consistían fundamentalmente, (aunque no exclusivamente) en la realización de 24 paquetes de trabajo con una carga de trabajo aproximadamente igual entre ellos (sistema ecualizado) y permitía la flexibilidad de agrupar hasta un máximo de cuatro paquetes en una sola acción de mantenimiento, si así se deseaba. La realización de cada paquete de trabajo generaba un potencial de 50 horas de vuelo.

Estos paquetes se repetían cíclicamente cada 1200 horas de vuelo. Existían otra serie de tarjetas de inspección, pero en lo básico esa era la estructura. A los tres años era necesario enviar el avión a una revisión estructural sencilla, y a los seis a una de mucho mayor calado. Es, como se ha expresado, un proceso repetitivo.

En dicho programa de mantenimiento, otro aspecto importante era el control de elementos rotables o con vida limitada. Esto, obligaba a llevar un seguimiento individual de aproximadamente 450 elementos por avión (dependiendo de configuración).

Las inspecciones especiales asociadas (SPs) en ese momento eran pocas, por tener los aviones pocos años y pocas horas de vuelo.

Como cualquier otro programa de mantenimiento, fue evolucionando y ha habido hasta cuatro nuevas ediciones del mismo (1 julio 2006; 1 mayo 2013; 1 julio 2016; 1 abril 2018) a lo que hay que añadir cambios varios.

En la edición de 2006 se evoluciona de 24 paquetes de trabajo a ocho paquetes fijos a realizar cada 150 horas. También se produce una significativa reducción de componentes, que pasan a *on condition*. Muchas de las tarjetas SP –especiales– son asociadas a las distintas familias de aviones y con frecuencias de realización diferentes entre unos aviones y otros. Constituye un programa que, no siendo complejo, tiene grandes exigencias en lo relativo a control de tareas y configuraciones.

Pablo López Santos



En la edición de 2013 se produce de nuevo un importante cambio en el programa. Este evoluciona de forma que la frecuencia entre requerimientos de inspección crece lo que permite, en principio, destacar aviones a zonas de operación sin precisar apenas mantenimiento preventivo.

Se generan unos nuevos paquetes de inspección A, B, C1 y C2. Básicamente, las inspecciones A es necesario realizarlas cada nueve meses, las B cada año y medio y a los tres años se debe realizar una inspección denominada C1. A los seis, se realizaría una inspección C2.

De cara a la carga de trabajo en la unidad, esta estructura es beneficiosa dado que, en buena medida, un gran número de tarjetas de inspección que antes era necesario realizar en los paquetes de trabajo, se trasladan a la inspección C1 (tercer escalón de mantenimiento). La C2 es similar, pero al ser ejecutada a los seis años, tiene una carga de trabajo mayor. Sobre todo, la carga de trabajo de las inspecciones de seis años crece en los requerimientos de inspección estructural (tarjetas ST). Indicar que Lockheed Martin, influenciado por las nuevas teorías de mantenimiento que se han desarrollado en la aviación de transporte comercial (MSG3) y, sobre todo, en lo que afecta a componentes de vida limitada, genera una nueva reducción en el número de componentes que precisan seguimiento de vida.

Debido al importante cambio en la estructura de mantenimiento entre lo recogido en la edición de 2013 y la anterior de 2006, fue necesario llevar a cabo un plan de transición hasta poder regularizar toda la flota a esta nueva estructura.

Finalmente, en abril de 2018, y debido a la realización de un contrato de gran calado con Lockheed Martin para la integración de toda la documentación técnica del avión, en la que todas las modificaciones realizadas en la flota quedan integradas en unos manuales únicos «customizados», se genera una nueva edición del SMP 515-C-38 que es la que permaneció en vigor hasta la retirada de servicio de la flota.

SFAR 88

Tras las investigaciones llevadas a cabo con motivo del accidente de un Jumbo en julio de 1996, después del despegue de Nueva York, se determinó la necesidad de mejorar de una forma importante las puestas a masa de todos los componentes de los sistemas de combustible instalados. De ahí surgió la denominada SFAR 88 (Special Federal Aviation Regulation 88). Los requisitos de la misma y por razones de aeronavegabilidad, fueron muy demandantes y urgentes. En el caso de la flota T.10 obligó a la realización de contratos urgentes con varias empresas simultáneamente y, además de la propia maestranza aérea de Sevilla, fue necesario enviar aviones a Marshall Aerospace, EADS CASA e Iberia para implementar lo especificado en la regulación.


Pablo López Santos

INCORPORACIÓN DEL CONCEPTO SEVERIDAD OPERACIONAL AL MANTENIMIENTO

La incorporación del concepto severidad operacional es, posiblemente, el cambio conceptual más relevante en el mantenimiento de la flota T.10 a lo largo de los años.

Durante la fase de desarrollo inicial del C-130 Hércules, múltiples roles operativos fueron tenidos en cuenta a la hora de diseñarlo: transporte logístico, transporte aéreo táctico, lanzamiento de cargas y de paracaidistas, repostado en vuelo, aeroevacuación médica o incluso como avión artillado y otros. Sin embargo, el de avión apagafuegos no fue uno de los considerados.

Fue precisamente como consecuencia del accidente ocurrido a un C-130 que realizaba una misión de extinción de incendios y al que literalmente se le partió el ala central, que Lockheed Martin y con el apoyo de USAF, inició un profundo estudio de análisis evolutivo de la fatiga estructural de la flota.

El diseño original fue realizado de acuerdo a unos estándares de utilización definidos. Los programas de mantenimiento hasta entonces vigentes consideraban, a efectos de mantenimiento preventivo, solamente los


Pablo López Santos



Pablo López Santos

criterios de utilización en horas de vuelo (también ciclos en sistemas). Sin embargo, y debido a los múltiples roles que este avión lleva a cabo, se convino que, el cálculo de esfuerzos estructurales debía ser realizado conforme a la utilización real del avión.

Las cargas a las que se somete la estructura del avión, y sobre todo del ala, se modifican de una forma crítica entre misiones tales como transporte logístico de larga duración (las menos críticas), transporte táctico a baja velocidad, vuelos de baja cota y alta velocidad, entrenamiento o misiones de lucha contra incendios (una de las más demandantes) entre otras.

Se infiere que, para adecuar las inspecciones a realizar al avión de forma correcta, debe analizarse la utilización específica del avión por el operador. Con los resultados obtenidos se adaptarán las inspecciones a realizar sobre los mismos.

Aparece un parámetro nuevo denominado hora de vuelo equivalente.

El Ejército del Aire, desde que apareció el concepto severidad operacional, comenzó un programa de adquisición de datos de vuelo. Una serie de datos críticos de cada vuelo realizado por el avión, se recogían manualmente en la denominada hoja de datos estadísticos de la misión. Este proceso se inició en 1989 sin que ello fuese un requisito formal del programa de mantenimiento.

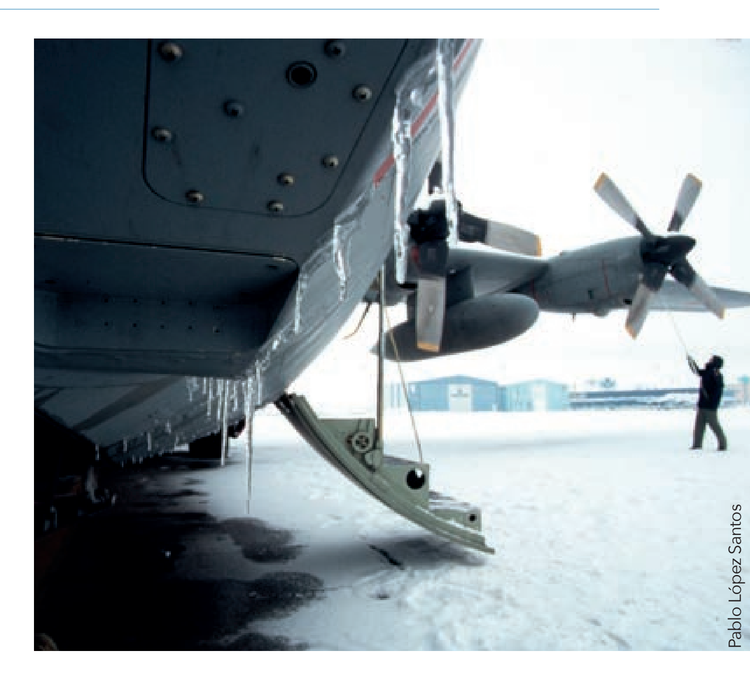
En 2011 se firmó un contrato con Lockheed Martin para que, con los datos de misión acumulados, elaborase un análisis de severidad operacional (OUE, Operational Usage Evaluation) de la flota. Para ello se aportaron datos de más de 60 000 horas de vuelo. Vuelo a vuelo y avión por avión.

Para conseguir un análisis riguroso de esta información, fue preciso definir hasta un total de 31 misiones tipo donde cada una de ellas generaba su propio factor de severidad operacional específico.El informe final definió de una forma individual los factores de severidad operacional de cada avión y, como consecuencia de ello, las denominadas horas de vuelo equivalentes de cada uno.

Hasta un total de 61 de las inspecciones definidas en el programa de mantenimiento transformaron su umbral de realización inicial y recurrencia de horas de vuelo a EBH (equivalent base hours).

Esta sistemática de toma de datos de misión y cálculo de horas de vuelo equivalentes se mantuvo de forma permanente, e incluso el SL2000 adaptó una aplicación específica para realizar ese cálculo de forma automática en todos los aviones.

Así como en la aviación comercial los aviones tienen definido el LOV (Limit of Validity) en los aviones Hércules, los conjuntos estructurales más importantes tienen establecida una vida en EBH. El conjunto más crítico es el ala central del avión, que tiene una vida que Lockheed Martin fijó en 38 000 EBH.



Pablo López Santos

En la utilización de la flota T.10 y en base al OUE desarrollado por Lockheed Martin, los factores de severidad operacional oscilan entre un 0'725 para el avión TL.10-01, por haber realizado más vuelos logísticos de larga duración que el resto y 1,089 para el T.10-02 por haber acumulado misiones más exigentes.

En cualquier caso, son valores relativamente bajos si se comparan con los obtenidos por otros operadores del Hércules.

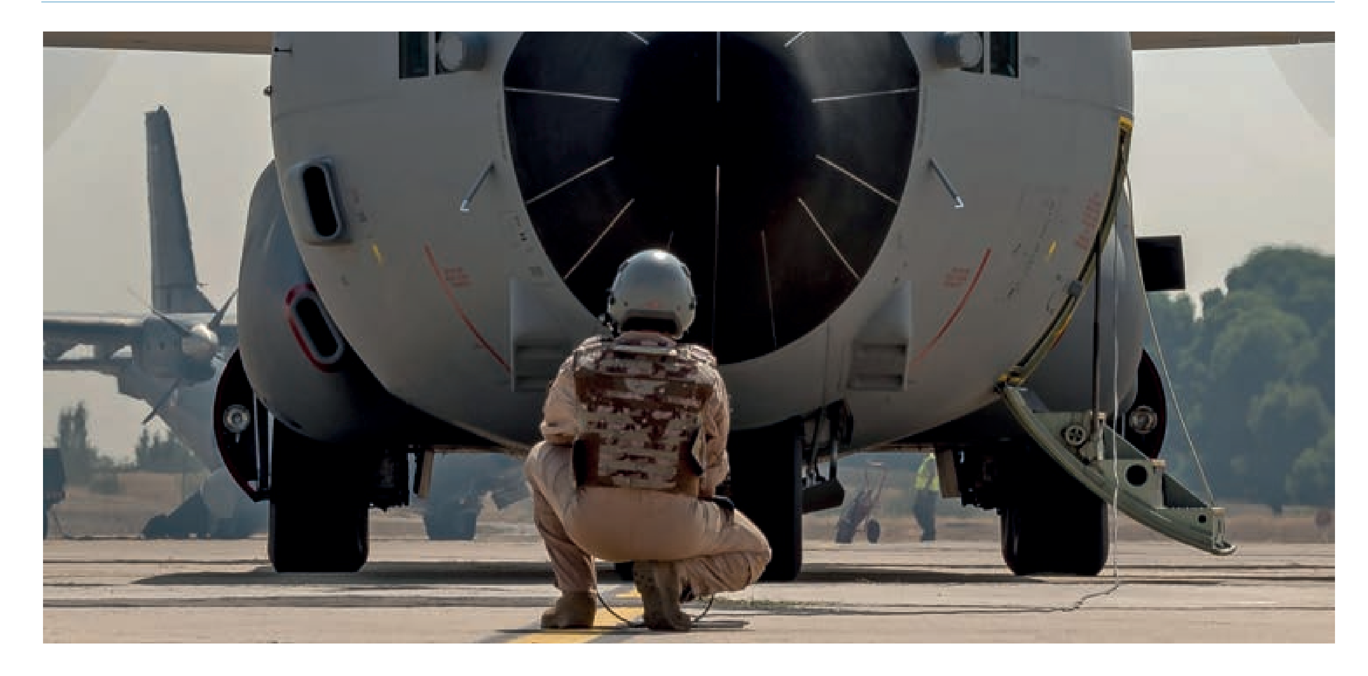
Esto hace que el valor medio de EBH de la flota en el momento de dejar de estar operativa a final de 2020 estuviese en aproximadamente 17 500. Se puede decir que, desde el punto de vista estructural, en el momento de baja operativa la flota T.10 estaba a mitad de su vida.

REALIZACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO

En cuanto a la realización de las actividades de mantenimiento, han sido realizadas tanto orgánica como inorgánicamente.

El mantenimiento de primer y segundo escalón se realizó siempre en el Ala 31 y es preciso poner de manifiesto que los índices de autosuficiencia fueron muy altos. Hubo un segundo escalón muy potente que alcanzó unos valores de reparación elevadísimos, difícilmente realizables en el momento actual. Esto fue un aspecto crítico y determinante a la hora de conseguir unos valores de disponibilidad operativa como los que se obtenían, superiores incluso al 80 %. Estadísticamente se volaban 5150 horas al año, llegando a volar 6600 horas en 2002.

Las inspecciones de tercer escalón a nivel orgánico se realizaban en la maestranza aérea de Sevilla que fue cabecera técnica de este sistema de armas.



Debido a que las inspecciones de tercer escalón debían ser ejecutadas cada tres años y la flota estaba compuesta por 12 aviones, estadísticamente, tres aviones por año debían ser sometidos a inspecciones de este nivel. Sin embargo, MAESE no podía asumir esa carga de trabajo. Fue necesario recurrir a contratos inorgánicos. Estos contratos se realizaron con varias empresas, fundamentalmente Airbus Y OGMA (Alverca Portugal), aunque también Marshall Aerospace se utilizó en ocasiones. Tanto OGMA como Marshall tienen reconocimiento como Official Service Center de Lockheed Martin. Las contrataciones con estas empresas han solido hacerse mediante Contratos Acuerdo Marco multianuales.

En lo que a motores y hélices se refiere, en una fase inicial se enviaban a mantenimiento inorgánico a OGMA, pero pronto MAESE se capacitó para realizar las revisiones generales de las hélices y motores en sus instalaciones. Esto, además de su valor económico que es muy alto, ha aportado una enorme mejora en la disponibilidad global de flota.

PROGRAMAS ESPECIALES DE MODERNIZACIÓN Y MEJORA

A lo largo de la vida de la flota fue necesario llevar a cabo varios programas de modernización y mejora. Con gran diferencia, el de mayor calado fue el programa de modernización de aviónica llevado a cabo entre 1995 y 2002.

El desarrollo y certificación inicial del prototipo fue contratado con EADS CASA que a su vez había establecido un acuerdo con Lockheed Skunk Works (Palmdale, California) como integrador del prototipo (T.10-03), siendo los principales equipos de aviónica y el *software* de Allied Signal (Honeywell posteriormente). Se incluyó, durante la misma, instalación de guerra electrónica.

La integración en el resto de la flota fue ejecutada por EADS CASA coincidiendo con inspecciones estructurales.

Se instaló una aviónica integrada y durante varios años fueron los Hércules con la aviónica más avanzada.

Otras modificaciones y mejoras llevadas a cabo a lo largo de los años han sido el cambio de alas externas en los aviones Early H, incorporación de APU Short Pod en esos mismos aviones, instalación de indicación digital de cantidad de combustible, instalación de indicación digital de instrumentos de motor (EIDS), incorporación de MilCAS (TCAS militar), sistema de carga rápida de *software*, instalación y certificación de nuevas pantallas (display units), nuevas ELT. En estas mejoras fueron varias las empresas que intervinieron: Marshall Aerospace, Aerlyper o INDRA.

CONCLUSIÓN

El mantenimiento de la flota T.10 Hércules a lo largo de su vida operativa, fue realizado en buena medida orgánicamente tanto en el Ala 31 como en maestranza aérea de Sevilla. El nivel de autosuficiencia fue muy elevado.

Se incorporaron a la flota numerosas modificaciones técnicas de actualización y mejora de gran calado y programas de integración de documentación técnica.

Todo ello, con el soporte de la industria cuando fue necesario, hizo que los índices de operatividad fuesen muy altos.

Desde el punto de vista estructural, en el momento de la retirada de servicio de la flota, los aviones estaban en muy buen estado, a aproximadamente un 50 % del límite de vida en servicio fijada por Lockheed Martin. ■

Proceso de enajenación de la flota T.10

Ala 31, con el apoyo del MALOG
Documentación de archivo

En el proceso de la enajenación del sistema de armas T.10 han intervenido muchos organismos del Ejército del Aire y del Ministerio de Defensa. El esfuerzo, constancia, profesionalidad y buen hacer de gran cantidad de personas, finalmente ha posibilitado cumplir con los objetivos marcados, concretamente, materializar la venta de parte de las aeronaves, repuesto, equipamiento y utillaje de T.10, así como completar la baja definitiva de la flota en previsión del cese de la operación con esta plataforma que se fijó para el 31 de diciembre de 2020. Lo que hace algunos años parecía que nunca llegaría, finalmente se ha producido, por lo que el Ala 31 desde principios de 2021 únicamente opera con aviones T.23/A400M.

Con la publicación de la Directiva del JEMA 15/17 «Para la consecución de capacidades de sistema de armas T.23 (A400M) en el Ejército del Aire, de abril de 2017», se iniciaba el planeamiento de baja progresiva de los T.10 y búsqueda de salidas para los aviones y material específico de esta plataforma aérea. Por lo que se incluyó todo ello en el catálogo de material enajenable (CME) de las Fuerzas Armadas, para su posible comercialización como excedente (material SURPLUS), obedeciendo a un criterio de exceso de capacidad de transporte aéreo del Ejército del Aire.

Múltiples reuniones específicas se convocaron posteriormente para la revisión del programa de baja de la flota, pero no sería hasta el 30 de mayo del 2018, con la creación de un grupo de trabajo (GT) *ad hoc* sobre el «Proceso de baja y enajenación de la Flota T.10 del EA», cuando realmente se comenzó a trabajar de una forma intensa y detallada sobre este asunto.

El objetivo era claro, confeccionar una oferta de enajenación del sistema de armas T.10 según el calendario


Pablo López Santos

definitivo del proceso de baja y criterios operativos establecidos por el EMA, así como fijar la hoja de ruta del proceso de enajenación e identificar posibles países/empresas interesadas. El GT constituido estuvo presidido por el general de DSO/SUGAM, con el apoyo del coronel jefe de la Sección de Sistemas de Aviones de Transporte y Patrulla Marítima, Helicópteros y Aviones Especiales (SESACH), y compuesto por vocales permanentes representantes del Estado Mayor del Aire (DOP, DPL y DLO), Mandos Aéreos: MAGEN y MACOM (JMOVA), Mando del Apoyo Logístico (OSO, DIN y DAD) y la Dirección de Asuntos Económicos (DAE).

Desde el primer momento se determinó establecer una lista única de entidades interesadas en la compra de los T.10 donde figurasen los contactos, intenciones de compra, etc., así como informar e involucrar a la DGAM (Dirección General de Armamento y Material) sobre la existencia tanto del GT del EA, como del listado de entidades interesadas en la compra. En todo este proceso, DGAM y EA han estado en continuo contacto, lo que ha facilitado la rapidez de las actuaciones necesarias para la enajenación.

Muchos han sido los países interesados en la adquisición de los aviones T.10 y material de la flota, entre ellos citar a Brasil, Bolivia, Colombia, Ecuador, Filipinas, Jordania, Marruecos, Perú, Polonia, Portugal, Suecia, Uruguay, etc. A su vez también algunas empresas manifestaron su interés como; Derichebourg Atis (Francia), Jetlease (EEUU), AEGEAN, Blue Aerospace (EEUU), etc.

A finales de mayo de 2020, la Secretaria de Estado (SEDEF) consideró prioritarias las operaciones de venta de aviones C-130 con Perú y Uruguay, determinando que el conjunto del proceso de venta, incluyendo la continuación de negociaciones con algunas de las empresas, se dirigiese y coordinase desde la DGAM. Las negociaciones fueron muy intensas y dieron su fruto: la venta de dos TK.10 (TK.10-05 y TK.10-06) a la República Oriental de Uruguay y otras dos aeronaves (TK.10-11 y TK.10-12) a la República del Perú, así como gran cantidad de material de repuesto a ambas naciones. Para ello se formalizaron sendos acuerdos técnicos donde se recogían las condiciones de venta.

En el marco de las negociaciones frente a un posible comprador, se ofertó la posibilidad de facilitar en España por parte de Ejército del Aire (Ala 31), instrucción a tripulaciones y personal de mantenimiento de la fuerza aérea/empresa compradora. Concretamente, la realización de charlas y prácticas de familiarización a las versiones españolas de C-130 para tripulaciones en los ámbitos teórico y práctico, y formación del tipo *on the job training*, es decir, instrucción práctica mientras se realizaban las tareas normales de mantenimiento y generación de horas de vuelo para el personal de mantenimiento. Así, una vez formalizado el compromiso de adquisición de las aeronaves y repuesto por parte de Perú y Uruguay, personal de ambas naciones se desplazaron a España, en los meses de octubre (19 al 31) y noviembre (2 al 14) de 2020 respectivamente, para completar dicho entrenamiento que les resultó de mucho provecho.

La entrega de los aviones a la Fuerza Aérea uruguaya (FAU) se realizó en Montevideo (aeropuerto internacional de Carrasco) el 21 de diciembre de 2020. En cuanto a la Fuerza Aérea peruana (FAP), se entregaron en Lima (Aeropuerto Internacional Jorge Chávez) el 15 febrero de 2021. Tripulaciones del Ala 31, acompañadas de un pequeño equipo de mantenimiento de la unidad, se encargaron de trasladar los aviones a ambos destinos. Desde su entrega, las cuatro aeronaves enajenadas se han integrado perfectamente en las flotas de Hércules de ambas naciones, destacando entre las misiones realizadas; los saltos a la Antártida de la FAU, así como la operación entre campos de la selva peruana por parte de la FAP.

El proceso de enajenación no se detuvo aquí; otros cuatro aviones Hércules (TL.10-01, TK.10-07, T.10-08, T.10-09) fueron trasladados en vuelos ferry por personal del Ala 31, entre el 25 y el 29 de marzo de 2021, al aeródromo industrial tecnológico (AIT) de Garray, Soria. Allí, amparados por el protocolo de colaboración entre el EA y la Diputación de Soria firmado el 9 de marzo de 2021, se depositaron para su preservación, y en espera de la transferencia de titularidad a la empresa estadounidense Blue Aeroespace (BA). Final-



mente, la adjudicación del contrato con BA se materializó el 30 de marzo de 2021 donde, además de la venta de los aviones, se incluían cerca de 14.000 repuestos/utillaje de C-130.

Si bien se desconoce el destino final de dichas aeronaves, las intenciones manifestadas informalmente por Blue Aerospace son las de continuar con su preservación y mantenimiento, así como modificar aviónica o sustituir algunos equipos (si se requiere), con objeto de una venta posterior a potenciales clientes que han mostrado un alto interés por los aviones españoles.

A raíz de lo anterior, es de esperar que, en un plazo no muy lejano, nuestros queridos Dumbos vuelvan a levantar el vuelo desde Garray, esta vez de manos de otro operador, para continuar volando durante muchos años a lo largo del mundo, ya que disponen de un gran potencial.

En cuanto al resto de aviones de la flota T.10 comentar lo siguiente:

– El T.10-02, tras el accidente sufrido en tierra en 2013[1], fue declarado no apto para el servicio, y una vez completado su expediente de baja en 2016, se decretó como destino final la base aérea de Zaragoza. El fuselaje del avión fue asignado para prácticas didácticas de formación, instrucción y pruebas en su cabina por parte de las distintas unidades ubicadas en la base aérea de Zaragoza; el estabilizador vertical de cola[2] como monumento ornamental en la zona de los nuevos hangares del Ala 31, y el resto del avión se declaró para enajenación. Significar que la compañía Blue Aerospace desmontará su plano central a lo largo de este año, al estar incluida la venta del mismo en un contrato formalizado con el Ejército del Aire.

– El T.10-03 ha sido asignado al SHYCEA para incremento de los fondos museísticos del EA, realizó su último vuelo el 29 de diciembre de 2020, trayecto Zaragoza a Cuatro Vientos, para su exhibición permanente en las instalaciones en el Museo de Aeronáutica y Astronáutica del EA.

– El T.10-04, y debido a un problema mayor de un elemento crítico del avión *rainbow fitting* detectado en 2016 durante una inspección en la maestranza aérea de Sevilla (MAESE), ha visto anticipada su baja, obligando a la modificación del documento del EMA sobre el hito 8 de la flota T10, donde se establecía el plan progresivo de bajas de aviones por la entrada en servicio del T.23.

– El T.10.10 fue asignado a la base aérea de Zaragoza el 15 de febrero de 2021 para exposición estática museística y ornamental. Su presencia será el testimonio y homenaje a los 47 años de operación del C-130 Hércules desde su base principal de operación.

Por último, y como cierre de este artículo, mencionar para el recuerdo las dos últimas misiones de la flota T.10 antes del cese de su operación en el EA, concretamente:

– El 29 de diciembre de 2020, la Brigada Paracaidista Almogávares se despidió a lo grande del T.10 (TK.10-12) con varias rotaciones de lanzamientos a la D/Z de Casas de Uceda desde la base aérea de Torrejón. La mala meteorología adversa, permitió los vuelos pero no la realización de los saltos, aunque sirvió de homenaje y adiós de la BRIPAC al T.10, tras 46 años de contacto con nuestros compañeros del Ejército de Tierra.

– El 30 de diciembre de 2020 se realizó desde el TK.10-12 (enajenado a Perú) el último salto paracaidista desde los C-130 del Ejército del Aire. Concretamente se lanzó a personal del Escuadrón de Apoyo al Despliegue Aéreo (EADA) del EA sobre el aeródromo militar de Ablitas (Navarra), tanto en apertura manual (APM) como en automática (AUTO). ■



Miguel Ángel Blazquez Yubero

NOTAS

[1]El accidente se produjo en el aparcamiento del Ala 31 cuando el T.10-02, que estaba realizando una prueba en tierra, colisionó con el TK.10-12 por un problema con el sistema de frenos. No se produjeron daños personales, solo materiales.

[2]El motivo de su desmontaje del avión fue el hecho de que el estabilizador horizontal fue vendido a la empresa Blue Aerospace (BA). Para su desmontaje es necesario realizar previamente el del estabilizador vertical. Apuntar que en ese momento se encontraba en vigor uno de los contratos, adjudicado a BA, sobre la modificación del sistema de repostado en vuelo de los TK.10 para dotar a tres aviones de capacidad de reabastecimiento en vuelo a helicópteros. Ya que dicho contrato también se realizó con Blue Aerospace, la adquisición del estabilizador horizontal por dicha compañía fue fruto de un «pago en especias».

El aeródromo militar de Ablitas: una aproximación muy personal

Juan Carlos Laguardia Chueca
Teniente coronel del CMS (reserva)

Dicen que estás hecha de terreno aluvial. Del ingente depósito de la erosión del Pirineo en el fondo de un mar interior que, una vez, estuvo conectado al mar Cantábrico y no al mar de Tetis como cabría suponer. Estos depósitos levantaron el fondo marino y el agua se abrió camino al mar Mediterráneo dejando un inmenso aeródromo del que ahora tú, ocupas una insignificante porción de 137 Ha.

¿De Ablitas? ¿De verdad? ¡Pues ahí tiene el Ejército del Aire un aeródromo!



Este diálogo, con mínimas variaciones, lo llevo escuchando desde que me presenté, tras mi paso por la instrucción militar de la Escala de Complemento (IMEC) de Armilla, en el Ala 31-base aérea de Zaragoza (por aquel entonces, la Jefatura era la misma) el 1 de marzo del 1982.

Abril de ese mismo año y bautismo de fuego con los paracaidistas. Malta-82 en Ablitas. Recién licenciado el año anterior y cómo recursos sanitarios a mi disposición una ambulancia Chrysler 180 con una única camilla, un soldado sin cualificación sanitaria y un conductor. Por delante un salto HALO (high altitude-low opening) por debajo de los 18 000 ft. Sin llegar a ellos por aquello de evitar la presencia de médico en el avión así como tener que realizar la desnitrogenización previa (esa costumbre de respirar O^2 al 100 % durante un tiempo determinado antes de alcanzar los 10 000 ft. de cabina).

Ocho saltadores en el aire, sin novedad. Caen con parsimonia y disfrutando del vuelo. El brusco y vertiginoso giro sobre sí mismo de uno de ellos, con veloz descenso en vertical, mi primer susto. Resultó ser el intento de recuperación de la parte de arriba de la mochila (zeta) desprendida. En los otros un esguince de tobillo (grado 3), una contusión leve y dos quemaduras por rozamiento.

Cuatro lesiones de ocho saltadores. Segundo susto, pues en la jornada siguiente, ¿solo?, saltan 190 (paracaidista arriba, paracaidista abajo).

Ese día, lanzamiento pasada la zona del primer avión, no recuerdo si un Caribou. Los siguientes tardan en corregir el error. Tercer susto. Veo caer dos centenares de hombres sobre olivos, viñas y frutales. ¿Miedo? No. Terror. Si esto sigue reglas de proporcionalidad, ¿cuál es la perspectiva de lesiones?

Van llegando al suelo. Unos más aquí, otros no tan cerca, pero todos se van aproximando. No se ven lesionados. Aquellos a los que hay que ir a buscar también cantan «sin novedad». Las previsiones no se cumplen. Afortunadamente, una única lesión. Un esguince de muñeca, grado 1, en alguien que desciende sobre la zona más favorable, y apoya la mano al llegar a tierra.



C-295 del Ala 35

Naciste, como otros más, durante la fratricida contienda, en un frente que avanzaba y retrocedía cada día, con un carácter de eventualidad. La contingencia devino en permanencia, estabilidad y, finalmente, modernidad. Tú compraste la vida de tantos, la de mi abuelo también, mediante el precio del trabajo. ¡Cuántas veces, durante sus últimos 20 años, me nombró las innumerables carretas de piedra y los incontables pañuelos de sudor que te entregó!

Fuiste grande, extenso. Mucho más que ahora. ¡Tantas ocasiones he visto a mi padre, al pasar por tus lindes camino de Tudela, señalar con el dedo hasta dónde llegaban tus límites! Tal era tu extensión que, a diferencia de hoy, gran parte de tu superficie se extendía por tierras tudelanas. De hecho, las referencias de la época te conocen, también, como el aeródromo de Tudela.

Me ha comentado que, como tú, hubo otros en esta Ribera del Ebro (Buñuel, Alfaro y Tauste) y me ha explicado las características de la zona, con un viento dominante, el Cierzo, la mayor parte del año. Cuando no, su opuesto 180.°, el bochorno. Y ambos paralelos al Ebro. En otras ocasiones, las menos, oculto por la niebla cómo si deseases esconderte, descansar. Me ha comentado la extensa planicie, desde tierras riojanas hasta las aragonesas, bordeada por Bardenas y el Moncayo, sobre la que te asientas.

Sí, en tu nacimiento, hay quien dice que, junto a tus vecinos, lo haces como respuesta al bombardeo de Tudela el 13 de agosto de 1937 por tres Túpolev SB2 Katiuska, albergabas aeroplanos y aviones, alemanes e italianos (en particular la Aviación Legionaria Tudela n.° 8 con sus trimotores, los Savoia-Marchetti SM-81, y los Fiat BR-20 y Breda Ba-65) junto a aquellos leales al bando nacional. Iban y venían, surcando los cielos, siguiendo las aguas de «mi» río y sabiendo cómo localizarte buscando los tres picos de «mi» monte.

Míos, sí. Míos porque:

Monte, Río y Estepa, mi tierra.
Almendro y olivo, mi árbol.
Tomillo, mi flor.
Y esparto, mi carácter

Sí, tú eres de Ablitas, a pesar de que no goces del reconocimiento mayoritario de tus convecinos. Aunque tus edificios estén en Tudela y en tus inicios la ocupación de sus tierras te identificase con esa población. Aunque tuvieses, durante tantos años, una dependencia orgánica del destacamento de Castejón. Y, también, aunque hoy la tengas del polígono de Bardenas y te hicieses adulto bajo el paraguas de su «incombustible» jefe.

Al finalizar la guerra fuiste catalogado como aeródromo de clase B, aunque ese mismo año hay quien piensa que debes ser considerado de clase A. En el año 40 albergaste a la 3.ª Unidad de Ametralladoras. En el 41 se te dota de horno de calor seco para desinfección de ropa y horno para cremación de basuras (presupuestados ambos en 8706,90 y 8136,90 pesetas respectivamente) y de nueva «Manga Catavientos». Tenías balizamiento nocturno y depósitos de combustible subterráneos, y ese año se autoriza tu utilización para prácticas de vuelos nocturnos del 15 Regimiento. El año 49 se afirma que esta unidad te prefería a tu homólogo de Agoncillo.

Muchos proyectos (alguno planteaba la presencia de tres pistas, una 77.° - 257.° y otras dos en la dirección de los vientos dominantes) pero la realidad te relegó a «Campo de Socorro» y alternativa a Valenzuela.

Y así, seguiste preparado para acoger a las aeronaves que surcaban tus cielos. Aquellas que te elegían como destino y a esas otras que te necesitaban en la zozobra de la emergencia en vuelo. A mitad de camino entre Agoncillo y Valenzuela/Sanjurjo, has gozado del privilegio de ser deseado. Deseado y conservado pacientemente por el Ejército del Aire. Utilizado esporádicamente en tus años más difíciles, durante los últimos 40 no has dejado de crecer.



Toma en el aeródromo de Ablitas,Transall C-160. (Imagen cedida por Sergio Ruiz González)

Finales de los 70 y principios de los 80. Esa época marca el comienzo de tu modernidad. Modificación del suministro de servicios básicos: electricidad y agua. La primera con una acometida propia que sustituyese a esa otra que tenía su origen en la estación de tren de Murchante del abandonado «Tarazonica». Como si de las vías del AVE de hoy se tratase, la recogida del cobre (que algunos debían pensar que por público no es de nadie) de su tendido, te dejaba a oscuras reiteradamente.

Que la tubería de las aguas elevadas del Saso-Pedríz pasase por tus tierras, hasta la conocida como Fontaza, posibilitó el acuerdo que te dotó, de nuevo, de agua corriente y permitió abandonar, para otros usos, la cuba aljibe que, durante tantos años, te aseguró su suministro. Me cuentan cómo esta sirvió, después, para regar esa plantación de tomillo que orna tu piel y perfuma todo tu contexto.

Elementos tan sustanciales como cristales y puertas se sustituyeron, aunque, dado su estado, cabría decir que se incorporaron, con cargo al Fondo de Atenciones Generales de tu Mando en Zaragoza. Esa fue una de las decisiones tomadas por el primer, dicen, teniente general que te visitó.

También se acometió la adecuación de tus pistas. Pistas sí, porque eran dos. Cruzadas como las dos primeras de Barajas, aunque, a fecha de hoy, él tenga tres y tú una sola. Pero esta no es ni un mínimo reflejo de lo que era por aquel entonces. Sus 800 metros escasos pasaron a ser inicialmente 1100. La última actuación consiguió ampliar su longitud hasta los 1500 metros actuales. Desde que los pontoneros comenzasen una inicial remodelación, siempre bajo la dirección de nuestros ingenieros aeronáuticos de Zaragoza, con idea de que pudiese soportar la toma del C-130 Hércules (recién adquirido



por el Ejército del Aire) hasta hoy, varias han sido las ocasiones en las que se han repetido las actuaciones para mejorar eso que los técnicos llaman «capacidad portante», profundizando y alargando la excavación, el relleno por capas con materiales seleccionados y su compactación.

Aviación militar, claro. Pero también aviación civil, deportiva y contraincendios. También aviación de aeromodelos y algún que otro ultraligero, uno de los cuales llegó a posarse en la copa de un olivo.

Domingos por la mañana, cabecera de pista. Pequeños aeromodelos zumban y revolotean como enormes abejorros aprovechando el espacio y la pista que, para sí, hubieran deseado los F/A-18 Hornet. No, no sois ellos, pero habéis sido bienvenidos y ésta ha sido vuestra casa.

Etapa obligada de tantas vueltas aéreas organizadas por aeroclubes civiles. Calidez y afecto, respeto y admiración. Reconocimiento y gratitud. Sentimientos presentes, visibles, de todos los participantes hacia ti, hacia nosotros. Algún llamativo incidente, nada importante, nos llevamos también en la mochila de las vivencias. Magnífico, precioso bimotor, desparecido en la nube de polvo del despegue y aparecido, disipada ésta, entre las cepas de la viña.

Refugio, como si de aves esteparias se tratase, de aeronaves entregadas al medio ambiente. Desde apagafuegos hasta fumigadoras. Y no quiero olvidar tu colaboración con los Cuerpos y Fuerzas de Seguridad del Estado. También para ellos has mostrado tu utilidad.

Lugar de instrucción avanzada. Muchos «cobaya» e incontables Plan de Lanzamiento de Instrucción de Cargas (PLIC) en los que me tuve que acercar, junto a otros, a tu pista para que pudieses ofrecer los servicios necesarios. Toma de tierra con la Dornier en apenas diez metros de camino, ni siquiera de pista, al lado de la «casa». Cierzo de muchos nudos y descenso simulando un helicóptero cualquiera de los escuadrones SAR que en tus tierras se posaron. También vi a los artilleros antiaéreos y a los del «curso de guerrilleros» de nuestros compañeros del Ejército de Tierra adiestrarse en tus tierras.



C-295

Yo mismo, una vez fui tu huésped. Ejercicio Tormenta del 2012, 18 hombres, 16 horas de trabajo y un Role 2 completamente operativo. Colaboración de UMAAD-Zaragoza con Cruz Roja Española, Ejercicio QUIREX. Simulacro de una NEO (operación de extracción de no combatientes) durante un conflicto hipotético. No podía faltar la evacuación aérea sanitaria en un CASA-295. Magnífico esfuerzo. Satisfacción completa.

Pero volvamos a la instrucción avanzada para tripulaciones de aviones de transporte y paracaidistas. Lanzamientos de cargas y de personal. Y, cómo no, tomas. También nocturnas y de máximo esfuerzo. Hoy lugar de adiestramiento de tripulaciones internacionales dentro de los ETAP C/T (European Tactical Airlift Program Course/Training).

Te siguen visitando los Aviocar C-212 y los Casa-295. Los C-130 Hércules han dejado de hacerlo hace unos días tan solo. Progresivamente, visitas menos numerosas las de nuestros Hércules y más abundantes las de los amigos. Pero ahora juegas las ligas mayores.

El Airbus 400-M es la refulgente estrella que te necesita, que precisa de ti para poder ser lo que es. En tu pista de tierra no preparada, aunque adecuadamente remodelada, alargada y compactada, obtuvo la certificación para tomas fuera del asfalto. Y a tí siguen llegando periódicamente, sin descanso. Y tú acumulas sus brutales tomas y te desangras y desgarras con el terrible impacto de cada una de ellas. Y de nuevo es necesario volver a reacondicionar y compactar tu pista. El polvo de tu piel, ocultando uno de estos colosos (del que únicamente sobresale el morro y los motores), óleo sobre lienzo pintado por una persona muy próxima, me acompañó en el despacho los últimos años en activo. Hoy lo hace desde mi domicilio.

En tus pistas aprendí a distinguir un PDS (Platform Delibery System) de un CDS (Container Delibery System). El primero saliendo del avión mediante un paracaídas extractor, mientras que el segundo lo hace por gravedad, aunque cuando descienden con sus tres campanas abiertas sólo esperas que caigan cerca de la «cruz». Aluciné con los LAPES, en los que el avión,

esta vez a ras de suelo, suelta una carga cuyo paracaídas no «para» caída alguna sino que detiene su avance.

Vi paracaidistas hollar tus tierras tras levantarse y recoger sus telas. Los he visto saltar delante de tus edificaciones. Salir y abrir, para eso anclan la cinta al avión, en los saltos automáticos. Les he visto arrastrados por el viento antes de poder «hundir» la campana del paracaídas. Y a ese otro le vi saltar y caer rápido, muy rápido. Paracaídas cerrado, terror en nuestras miradas, velocidad en las piernas. Apertura del de reserva antes de llegar al suelo. Toma de tierra y puesta en pie, suspiro colectivo de alivio. Caída al suelo, nueva carrera. Al final, él blanco céreo y nosotros rojos y jadeantes.

Los he visto saltar desde alturas en las que es difícil distinguir el avión. Puntos apenas perceptibles cuyo tamaño crece con los segundos. Los hemos contado innumerables veces y hemos respirado de alivio, en todas ellas, al comprobar que ninguno había faltado a su cita con la apertura. Pero también, en ocasiones (las menos, gracias a Dios), tu regazo ha sido duro, demasiado duro, y no ha tenido piedad de piel y ni de huesos.

No has pasado desapercibido para nuestros generales, los tuyos. Recuerdo la preocupación con la que el ayudante del nuevo teniente general, hace de esto muchos años, estaba preparando la visita a tus instalaciones. Un cierto desasosiego le rondaba, dado el halo de rectitud y exigencia que le precedía. Pero, según me contaron más tarde, bastó un «sin novedad» y un «recuerdos del almirante …» de tu, casi «eterno», jefe para que el ambiente se relajase y la visita fuese la antesala de otras más.

Has acogido a los presidentes autonómicos de Navarra, Aragón y la Rioja. Cualquiera diría que emulaste la mesa que, en la vecina Valverde, reunió a Alfonso VIII de Castilla, Alfonso II de Aragón y nuestro Sancho VII, llamado «el Fuerte». Aunque en aquel caso, cuenta la tradición, lo hicieron sin salir, ninguno de ellos, de su propio reino.

Y también has recibido a reyes. La última vez que S.M. Juan Carlos I te honró con su presencia fue en el 2007, con ocasión de la muestra de capacidades expedicionarias del Ejército del Aire. Hospital (Role 2), comunicaciones, seguridad, mando y control, evacuaciones aéreas sanitarias, NBQ, aviación de combate y de transporte, CSAR, etc. se distribu-



Escuadrón de Apoyo al Despliegue Aéreo, EADA preparando un salto desde un C-295 del Ala 35 dentro del Curso de Entrenamiento Avanzado de Transporte Aéreo Táctico. (Imagen cedida por Sergio Ruiz González)

yeron por tu suelo y sobre tu cielo. Pero no lo podías poner demasiado fácil. Te guardaste, y nos ofreciste, uno de esos escasos días de lluvia que disfrutas anualmente, como si quisieses que no olvidásemos la dificultad de nuestra misión.

También te honra haber sido elegido como helipuerto, construido con ocasión del evento, durante la visita que doña Sofía, nuestra reina, realizó a las tierras riberas con motivo de la inauguración del hospital que lleva su nombre. Nombre que no deja de sonar en la boca de todo hombre y mujer de aquí, de las tierras vecinas regadas por el Queiles y de aquellas otras cercanas Ebro arriba.

Igualmente, recibiste a S.M. Felipe VI siendo Príncipe de Viana (también de Asturias y de Gerona, claro). El motivo, uno más de los innumerables ejercicios de instrucción y adiestramiento, del Ejército del Aire y las FAS, que hospedas.

Mucha vida en tu contexto. Alegrías y satisfacciones. Ansiedad y angustia. Y sí, también en ocasiones, dolor. Intenso dolor.

Finales de febrero del 84. Cae la tarde y arrecia la ventisca. Tu piel se cubre de blanco mientras esperamos un C-130 Hércules de la USAF. En plena tormenta, y cinco minutos antes de la TOT (Time Over Target), el CCT (Combat Control Team) americano escucha, por radio, una especie de estertor. Después, nada más. Silencio absoluto. No vuelves, no volvemos, a saber nada de él.

Te dejamos y nos vamos a su encuentro. Lo encontraremos la madrugada siguiente en las cercanías de Borja, en la ladera de lo que conoces, conocemos en el pueblo, como la Muela de El Buste. Tripulación y paracaidistas, americanos ellos, no pudieron llegar a tí. Y entre ellos uno de nosotros, de los tuyos, un amigo.

Ese día aprendí, y aprehendí, el verdadero significado del beso con el que sellamos nuestro juramento a la bandera. Sí, hasta la última gota. Desgraciadamente no fue el último que nos dejó yéndote a visitar. Otro amigo nos abandonó, justo antes de llegar al suelo, al lado de la carretera que nos lleva a Tudela.

También la aviación deportiva te ha ofrecido su gente. Recuerdo ese aviador navarro que hizo su última acrobacia sobre tu cielo. No. No sé cuantos pudiste ver en tus inicios, pero supongo que serán más, muchos más, de los que yo podría soportar.

En ti hemos aprendido, nos hemos instruido y adiestrado. Serás aula para muchos más. De aquí y llegados de fuera. Grandes y pequeñas aeronaves. Y seguirás prestando tu suelo a quien de urgencia lo necesite y a quien venga de visita. A otros ofrecerás agua que lanzar al fuego y al humo.

Has acogido a muchos. Muchos de todos ellos son compañeros. Otros, amigos. Los menos, casi hermanos. Y algún otro, hermano. No, no os nombro a ninguno, pero se quiénes sois cada uno de vosotros. También sé que vosotros, también. ■



C-295 del Ala 35

BACSI
La enseñanza 4.0

Rafael Melgar Sánchez
Teniente coronel del Ejército del Aire

El área funcional 3.A aglutina el conjunto de subproyectos BACSI relacionados con la enseñanza 4.0. Su objetivo es el uso y aplicación de las nuevas tecnologías emergentes a la transformación y optimización de los procesos relacionados con la enseñanza de formación y perfeccionamiento en el Ejército del Aire (EA).



En la directiva para el Desarrollo del Proyecto de Base Aérea Conectada, Sostenible e Inteligente (BACSI) (REF/9), se identifican seis áreas funcionales.

Éstas aglutinan y optimizan las acciones necesarias para consolidar el conjunto del proyecto. Las áreas se dividen en un conjunto de subproyectos que, una vez aceptados y desarrollados, serán implantados en las unidades del Ejército del Aire.

De las seis áreas funcionales, la número tres, encargada de la gestión de la información y el conocimiento y optimización de procesos, está directamente relacionada con la aplicación de nuevas tecnologías en el ámbito del EA.

Dada la envergadura y conjunto de subproyectos relacionados con los procesos formativos en la Enseñanza de Formación y Perfeccionamiento en el EA, tanto derivados de las nuevas tecnologías como las competencias en este campo que debe poseer el personal, se ha considerado necesario el desarrollo del Área Funcional 3.A, que engloba todos los subproyectos BACSI concernientes con la enseñanza.

Es precisamente la Dirección de Enseñanza, el órgano responsable de la coordinación y gestión de los subproyectos de la enseñanza 4.0.

Su finalidad es doble, por un lado la de contribuir a la obtención de las competencias digitales necesarias

en el siglo XXI, capacitando al futuro personal de la Fuerzas Armadas (FAS) mediante la enseñanza de formación y perfeccionamiento, y la de implementar un modelo de gestión por procesos en la enseñanza mediante el uso de nuevas tecnologías digitales, su automatización y el uso de la inteligencia artificial (IA) cuando sea posible.



SUBPROYECTOS DE ENSEÑANZA

Los futuros integrantes de las Fuerzas Armadas requieren la obtención de una serie de competencias digitales que permitan la sincronización del avance tecnológico, su aprovechamiento y uso. Estas competencias deben ser transversales a todos los cuerpos y escalas del EA.

En este sentido, se está desarrollando un nuevo modelo de enseñanza de formación de oficiales que integrará estas competencias.

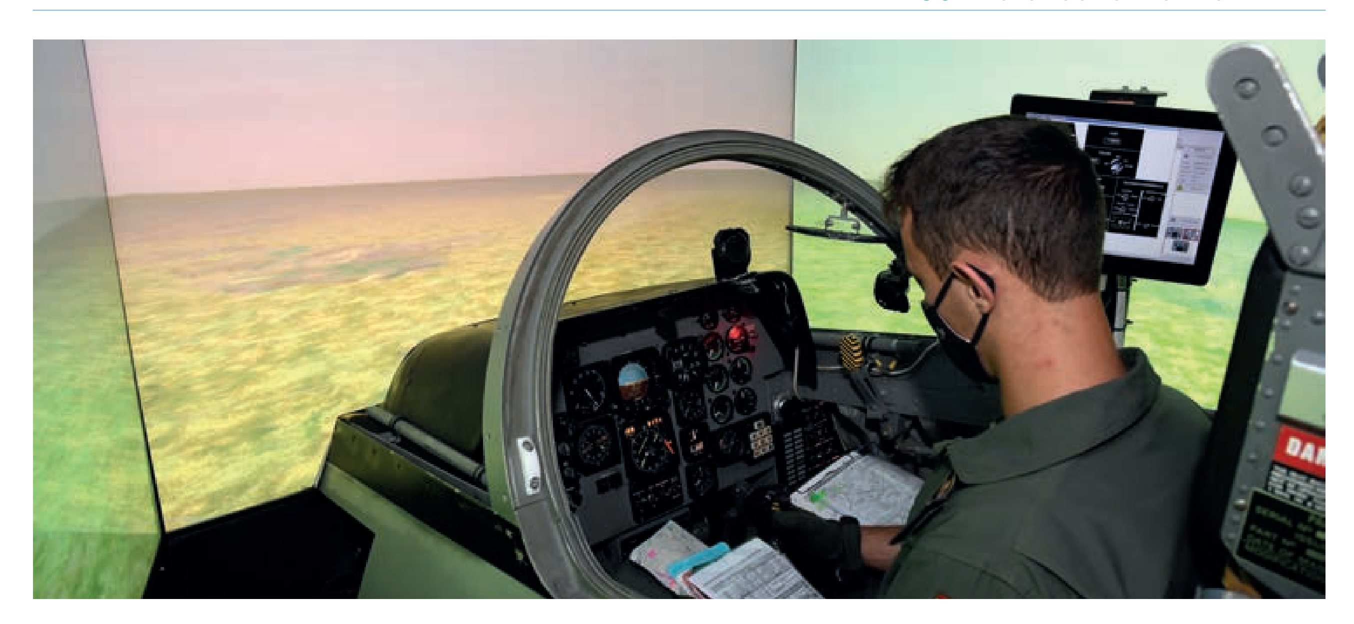
También se ha elaborado un nuevo paradigma de formación de la Escala de Tropa del Ejército del Aire, que incluirá nuevas competencias digitales para los componentes de esta escala, en la Enseñanza de Formación y Perfeccionamiento.

Estos subproyectos, que no son objeto de análisis de este artículo, son los denominados facilitadores.

Otro grupo es el que integra el conjunto de subproyectos tecnológicos, que pretenden optimizar, o transformar, aquellos procesos que actualmente se ejecutan en el seno del cumplimiento de la misión del EA.

Los subproyectos también pueden clasificarse de otro modo, aquellos que pretenden utilizar el conjunto de tecnologías emergentes para aumentar exponencialmente el rendimiento y mejorar los procesos actuales (optimización), y otros, que pretenden abordar el binomio problema-solución desde un punto de





vista completamente nuevo, a través de nuevas tecnologías (transformación digital completa).

A continuación, se detallan, entre otros, los más destacados:

Proyecto SIGAR – simulador integral generico aeronaútico

El SIGAR es un sistema que utiliza programas y tecnologías abiertas. Servirá para complementar funcionalidades ya existentes, en la enseñanza y el adiestramiento inicial del personal del Grupo de Escuelas de MATACAN (GRUEMA), mediante la incorporación de nuevas tecnologías y sus capacidades de conectividad.

Se establecen fases de desarrollo, consolidación y validación, mediante las cuales se van incrementando y mejorando las capacidades del simulador a medida que van identificándose nuevas funcionalidades, pudiendo ampliarse hasta lograr integrar, no solo los simuladores disponibles en el GRUEMA, sino otros utilizados en el resto de unidades del EA, replicando la misma arquitectura tantas veces como se requiera.

Los objetivos generales del subproyecto SIGAR son:

• Ampliar la capacidad de formación de los alumnos del curso de control del tránsito aéreo (CTA).

• Optimizar y facilitar la enseñanza de vuelo instrumental.

• Incorporar nuevas tecnologías que faciliten el entrenamiento de misiones tácticas.

• Añadir herramientas de análisis de operaciones de vuelo.

• Integrar el entrenamiento de los alumnos de las diferentes escuelas del GRUEMA en misiones conjuntas, con la utilización de diferentes escenarios de operación.

• Escalar el sistema de simulación para ampliar la participación de otras unidades del EA, que lo requieran.

Además, los objetivos específicos de este subproyecto se centran en disponer de:

• Un simulador visual de torre, apoyado por puestos de pseudo-pilotos que operen los tráficos necesarios, para las prácticas de los alumnos de los cursos de CTA.

• Disponer de cabinas de pilotaje 2D/3D para vuelo instrumental del T-19 y otras aeronaves del EA.

• Integración en la simulación de nuevas tecnologías de realidad virtual y aumentada.

Aunque el subproyecto no se encuentra en una fase final de desarrollo, el grado de satisfacción por el producto obtenido hasta el momento es alto. Se espera que, a corto plazo, responda a las necesidades de formación de alumnos controla-





dores, por parte de la Escuela Militar de Control de Tránsito Aéreo, ampliando el número de alumnos que se puedan formar simultáneamente, además de mejorar la enseñanza recibida, tanto de la Escuela Militar de Transporte, como de la Escuela Militar de UAS (Unmanned Aerial Vehicle) y del Grupo de Adiestramiento.

La incorporación de tecnologías de realidad virtual, aumentada, mixta y la inteligencia artificial están abriendo nuevas posibilidades para mejorar el aprendizaje con sistemas de simulación cada vez más integradores y con mayores capacidades. El SIGAR atiende unas necesidades, cada vez más demandantes, en la utilización de herramientas de simulación en los procesos de enseñanza y, además, debido a su arquitectura abierta, incorpora y adapta eficientemente estas tecnologías.

Subproyecto Minerva – gestión académica de centros docentes

Los procesos cotidianos, que actualmente se realizan en los centros docentes militares, requieren recursos significativos, para ser ejecutados.

Estos procesos pueden ser gestionados de una manera mucho más rápida y eficiente mediante el uso de nuevas tecnologías.

Estas, permiten realizar una gestión prácticamente en tiempo real y con una disponibilidad horaria absoluta. Además de la gestión, se abre un canal de comunicación entre el centro (profesores, gestión de exámenes, calificaciones obtenidas) y los alumnos.

El subproyecto se inició en la Escuela Naval Militar (ENM), recibiendo una solicitud, a nivel Ministerio de Defensa, para ver si los otros ejércitos estaban interesados. La respuesta del Ejército del Aire ha sido afirmativa.

Los afectados son todos los centros docentes del EA, siendo extrapolable a cualquier unidad. La prestación de determinados servicios de base y actualización de normas comunes se realizan a través de la red interna

correspondiente, siendo este un subproyecto que, en principio, puede parecer únicamente enfocado a la gestión de alumnos, pero que puede abarcar muchos aspectos.

La finalidad de este subproyecto es la de actualizar los canales de comunicación entre alumnos del siglo XXI, usando tecnologías y medios de uso cotidiano entre ellos.

Dado el impacto que tienen las nuevas tecnologías y su utilización por el personal, afectado por este subproyecto, se considera un avance importante contar con este canal de comunicación más amigable y atractivo al alumno.

Otra importante ventaja que aportaría su implantación sería el posible tratamiento de los datos almacenados, que podría aportar mucha información aprovechable, para algún modelo predictivo, que se programe en el futuro.

Otros procesos en vías de transformación/optimización

Además de lo anterior, en cuanto a la optimización y transformación de procesos, se están desarrollando las siguientes funcionalidades:

• Cuadro de mando integral de enseñanza: la integración del conjunto de datos relativos a enseñanza, actualmente dispersos en bases de datos no interconectadas. Esta integración posibilitaría, una vez realizado el tratamiento de los contenidos, dar respuesta a la necesidad de disponer de un cuadro de mando integral orientado a dar apoyo a la decisión del general director de la Dirección de Enseñanza del EA.

• Tratamiento de los datos de vuelo, notas, datos biométricos de los pilotos V1C (caza y ataque), que permitirán, mediante la aplicación de IA, y los resultados derivados del desarrollo de parámetros psicométricos (actualmente en desarrollo en coordinación con la Dirección de Sanidad y el Centro de Instrucción de Medicina Aeroespacial), una visión global de los





requisitos reales para ser piloto del EA, así como la detección temprana de posibles bajas en vuelo. En relación con esta función, está asociada la obtención de información precoz sobre el tipo de recorrido curricular de los futuros pilotos (V1C/T/H/N)[1].

• Expedición automática, a través de un portal web, de los certificados relativos a la enseñanza que se tramiten. Actualmente esta tarea absorbe un importante porcentaje de recurso humano, asociado, desde un punto de vista más genérico a la creación de una posible sede electrónica de enseñanza.

• Automatización y actualización, mediante nuevas tecnologías, de los procesos de selección e ingreso. Esta función impulsa la transparencia y la facilidad de consulta de los afectados a través de una herramienta de consulta pendiente de definir. La incorporación de documentación y su proceso alimentará los datos asociados a los alumnos para, no solo la validación, sino para posteriores análisis que permitirá tener conciencia real del nivel educativo de cada aspirante a ingresar en el EA (relacionado con la sede comentada en el punto anterior).

• Gestión de los centros docentes militares: es necesario contar con una herramienta integral de la gestión de sus procesos rutinarios. Esta funcionalidad está directamente relacionada con el subproyecto BACSI Minerva y con un proyecto del EA de gestión integral de los centros.

• Contenido didáctico *online*: la situación generada por la COVID-19, ha impactado directamente en el aumento exponencial del uso de la enseñanza a distancia. Se genera la necesidad de analizar los procesos relativos a esta modalidad de enseñanza.

• Uso de tecnologías emergentes para el desarrollo de productos docentes multimedia: estas tecnologías



[1]Pilotos Caza y Ataque, Transporte, Helicópteros y RPAS (Remotely Piloted Aircraft System).

permiten generar información, relativa a la enseñanza, susceptible de ser analizada por herramientas analíticas actuales. En este sentido, vuelve a quedar patente la necesidad de obtener la capacidad de análisis de grandes volúmenes de datos.

NECESIDADES FUTURAS

Derivado de la coordinación de los subproyectos, se detecta la necesidad de creación de un sistema que pretende realizar una gestión integral de los procesos relacionados con la enseñanza, fusionando la capacidad de procesamiento del conjunto de datos alojados y generados por los procesos, así como automatizando determinadas solicitudes de los usuarios/afectados: expedición automática de certificados, procesos relacionados con la selección e ingreso, así como la automatización del resto de procesos.

Además, es necesario contar con la capacidad de análisis del conjunto de datos relativos a la enseñanza, que permitan obtener un *feedback* para la mejora y optimización de los procesos, así como servir de apoyo a la decisión.

Este futuro sistema integral de información de enseñanza, actualmente en fase de desarrollo conceptual, supondrá un importante avance en el área de organización y gestión, alineando este campo con los principios y objetivos del Proyecto BACSI.

CONCLUSIONES.

La enseñanza militar, como cimentadora de los pilares que sostienen el edificio moral, técnico y capacitador de los futuros integrantes del EA, no puede ser ajena a la necesidad de adaptación a la transformación derivada de la era digital.

En este sentido, los subproyectos de la enseñanza 4.0 tendrán un innegable impacto positivo en la gestión, detección y optimización del conjunto de procesos relacionados con la enseñanza, lo cual se corresponde directamente con lo determinado en la Directiva de JEMA 8/21, implantación de un modelo basado en procesos, «al facilitar la explotación de las posibilidades que ofrecen las nuevas tecnologías digitales como el análisis de datos, alcanzando así, mayores cotas de optimización en la gestión».



La utilización de las nuevas tecnologías, desarrolladas en cada uno de los subproyectos, permitirá aumentar la eficiencia de la enseñanza, aumentando la calidad del resultado y utilizando menos recursos durante el proceso de formación, eliminando duplicidades, automatizando procesos que se desarrollarán con un exponencial aumento en la eficiencia y aprovechando las incuestionables ventajas que suponen la utilización de la inteligencia artificial y la superioridad de la información.

BACSI, en la enseñanza de formación y perfeccionamiento, es un facilitador que fusiona lo tradicional con el futuro tecnológico, transformándola en la punta de lanza de la docencia, convirtiéndola en un referente educativo. ■

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

– Instrucción 56/2011, de 3 de agosto, del secretario de Estado de Defensa sobre sostenibilidad ambiental y eficiencia energética en el ámbito del Ministerio de Defensa.
– Orden DEF/2071/2015, de 5 de octubre, por la que se regula la Comisión Ministerial de Administración Digital del Ministerio de Defensa que establece el plan de acción del Ministerio de Defensa para la transformación digital.
– Orden DEF/2639/2015, de 3 de diciembre, por la que se establece la política de los sistemas y tecnologías de la información y las comunicaciones del Ministerio de Defensa.
– Orden DEF/1196/2017, de 27 de noviembre, por la que se establece la estrategia de la información del Ministerio de Defensa.
– Instrucción 25/2018, de 25 de abril del secretario de Estado de Defensa, por la que se aprueba la primera parte del plan de acción del Ministerio de Defensa para la transformación digital.
– Documento de necesidad funcional «proyecto de base aérea inteligente (*smart air base*) experimental», de 29 de marzo de 2019.
– Nota de despacho del Estado Mayor del Aire «proyecto de base aérea conectada inteligente, BAC-I» de 24 de septiembre de 2019.
– Instrucción 14/2020, de 15 de abril, del secretario de Estado de Defensa, por la que se aprueba la segunda parte del plan de acción del Ministerio de Defensa para la transformación digital.
– Directiva JEMA 8/21, de 19 de febrero de 2021, implantación de un modelo de gestión basado en procesos en el Ejército del Aire.

Misión EUTM Mali

la mirada de un intendente en tiempos de la COVID-19

Miguel Gascón Salvador
Comandante de Intendencia del Ejército del Aire

Transcurrían los últimos días del mes de marzo de 2020, en aquellas primeras semanas del confinamiento tras la primera ola de la COVID-19 cuando, a través de un breve oficio, tuve conocimiento de mi designación como reserva para ocupar el puesto de oficial de adquisiciones (procurement officer) en EUTM Mali. Sería a partir del mes de julio y por un periodo aproximado de seis meses. Inmediatamente, me vinieron a la vez varias cuestiones a la cabeza. ¿Reserva? ¿EUTM? ¿Mali? ¿Tiene el Ejército del Aire un destacamento en ese país? Tras varias semanas pude constatar que era el Ejército de Tierra quien gestionaba esta misión, así como que iba a ser titular y, además, que sería el primer componente del Ejército del Aire en participar en ella.



Ejercicios de entrenamiento con el ejército maliense. Base militar de Koulikoro. (Imagen: Oficina de Relaciones Públicas de EUTM Mali)

EUTM MALI : OBJETIVO DE LA MISIÓN Y PARTICIPACIÓN ESPAÑOLA

La misión de entrenamiento de la Unión Europea en Mali, conocida por su acrónimo como EUTM (European Union Training Mission), tiene su origen en la decisión del Consejo de la Unión Europea, de 17 de enero de 2013[1], en el marco de la política internacional y de seguridad común de la UE, tomada a raíz de la Resolución 2071 del Consejo de Seguridad de Naciones Unidas[2]. El fundamento de esta resolución era atender la petición de auxilio de este país ante la peligrosa deriva que estaba alcanzando la situación en el norte, donde las facciones yihadistas imponían la ley del terrorismo, amenazando seriamente la soberanía del resto del país.

Esta misión ha sido objeto de renovación bienal por la UE mediante sucesivos mandatos. El actual mandato[3] es el quinto y está vigente desde el 19 de mayo de 2020, siendo el primero cuya duración se amplía a cuatro años. Establece como objetivos principales colaborar con las Fuerzas Armadas de Mali a restaurar su capacidad militar, mejorando su capacidad operativa, con el fin de permitirles llevar a cabo operaciones militares destinadas a restaurar su integridad territorial y reducir la amenaza planteada por grupos terroristas.



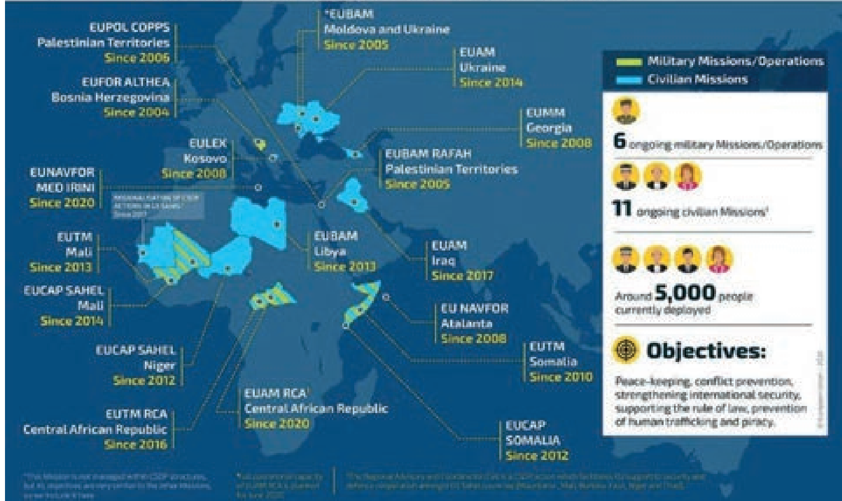
Contingente español del CG EURT Mali, en Bamako. XVI rotación. (Imagen: Miguel Gascón)

Desde su creación, de acuerdo al mandato inicial, el centro de estas operaciones se ubicó en el norte de Mali, asolado fuertemente por el terrorismo islámico; sin embargo, este último mandato ha extendido el foco de acción al resto del país, además de contemplar el apoyo a la Fuerza Conjunta del G5 del Sahel y a las fuerzas armadas de cada uno de los países que la componen junto con Mali: Burkina Fasso, Chad, Mauritania y Níger. Asimismo en este mandato, como en los anteriores, se estipula expresamente que EUTM Mali no interviene en operaciones de combate.

Respecto a las Fuerzas Armadas participantes[4] y su dimensión, el número de efectivos multinacionales previsto desde el inicio del último mandato ascendía a casi 600. No obstante, esta magnitud fue objeto de sustancial reducción a lo largo de 2020, como consecuencia de la COVID-19 y por el golpe de estado que tuvo lugar el verano de dicho año.

España participa en EUTM Mali desde abril de 2013. El primer contingente estuvo formado por 50 efectivos del Ejército de Tierra y posteriormente, tras sucesivos acuerdos del Consejo de Ministros, este número se ha ido incrementado hasta los 320 que existen actualmente (febrero de 2021) y aumentará a lo largo del presente año.

La misión se desarrolla en dos ámbitos de actuación: en la capital del país, Bamako, donde se ubica el cuartel general con aproximadamen-



Misiones UE de Política Común de Seguridad y Defensa

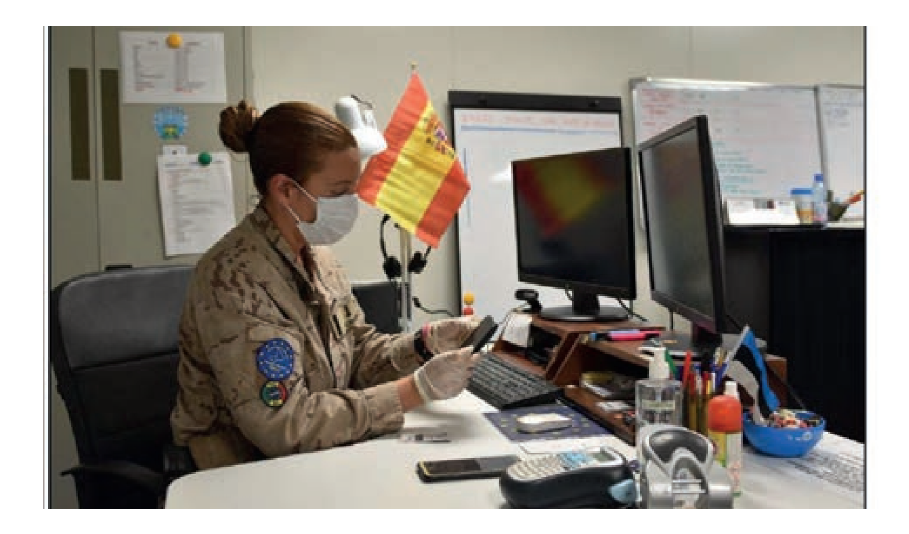


Ejercicios de entrenamiento con el ejército maliense. Base militar de Koulikoro. (Imagen: Oficina de Relaciones Públicas de EUTM Mali)

te 140-150 efectivos, y en la base militar de Koulikoro, donde está el grueso del contingente con aproximadamente 350-400 efectivos, dedicado al adiestramiento de los militares malienses y a la protección de la fuerza.

La realidad, a día de hoy, es que esta amplia zona del Sahel donde se desarrolla la misión se ha convertido, dentro del contexto mundial, en un importante foco de inseguridad como consecuencia del yihadismo, tráfico de drogas y personas, que supone una amenaza constante para los no tan lejanos países de Europa occidental.

Nuestro país, consciente de esta situación, manifestó a mediados de 2020 su intención de aumentar significativamente su presencia a lo largo de 2021, alcanzando un número de 530 efectivos[5] estando previsto, además, el despliegue en el teatro de operaciones de dos helicópteros NH-90 del Ejército de Tierra y un avión de transporte T-23 disponible en situación *on call*.



Personal español integrante de de la célula de comunicaciones del Cuartel General EUTM Mali, en Bamako. (Imagen: Oficina de Relaciones Públicas de EUTM Mali)

LA FINANCIACIÓN DE LAS OPERACIONES MILITARES DE LA UNIÓN EUROPEA : MECANISMO ATHENA

Los presupuestos ordinarios de la UE no reflejan anualmente en sus partidas los gastos de las operaciones militares. Por tanto, para garantizar la cobertura de dichas operaciones en el seno del Consejo Europeo, hubo de articularse un procedimiento de financiación de carácter extrapresupuestario: el Mecanismo Athena.

Su fundamento normativo se halla en la Decisión 2004/197/ PESC del Consejo de 23 de febrero de 2004, por la que se crea «un mecanismo para administrar la financiación de los costes comunes de las operaciones de la Unión que tengan repercusiones en el ámbito militar o de la Defensa». Esa decisión se modificó posteriormente en 2011 y en 2015, siendo esta última, la Decisión 2015/258[6], la normativa en vigor actualmente.

En virtud de este mecanismo, Athena actúa en nombre de los estados miembros-contribuyentes, contando con capacidad jurídica propia y sustantiva para llevar a cabo la gestión administrativa de

la financiación de las citadas operaciones. La estructura organizativa de Athena combina elementos civiles y militares, disponiendo en su cúspide de un comité especial, integrado por un representante de cada estado miembro. Entre sus principales competencias, el comité especial se encarga de aprobar todos los presupuestos de las distintas operaciones.

El criterio que se emplea para determinar la contribución financiera de los países estados miembros a estos costes comunes, viene determinado por el porcentaje relativo de su Producto Nacional Bruto respecto al total de los miembros de la UE[7].

De manera resumida, dichos costes son los siguientes:

• Los relativos a la fase de estudio previa al despliegue.

• Transporte de despliegue y repliegue de tropas.

• Los que conllevan la implantación y funcionamiento del cuartel general, incluidos los viajes, los sistemas de tecnología de la información, la administración, el personal contratado sobre el terreno y el despliegue y alojamiento de las fuerzas.

• Las infraestructuras, mantenimiento, servicios médicos, y evacuaciones médicas.

El resto de costes asociados a la misión son aquellos asignables individualmente a cada país en función de su consumo. Son los denominados National Borne Costs (NBC). No forman parte del presupuesto, aunque sí son objeto de estimación previa con carácter anual. Athena prefinancia estos costes y con posterioridad, con carácter mensual, exige el reembolso a cada uno de los países.

En líneas generales, estos costes son aquellos referentes a:

• Comida, agua potable y lavandería.

• Combustible, aceite y lubricantes para aeronaves y vehículos.



Ejercicios de entrenamiento con el ejército maliense. Base militar de Koulikoro. (Imagen: Oficina de Relaciones Públicas de EUTM Mali)

• Servicios de recogida de basuras, limpieza, lucha contra plagas, etc.

Además de los dos tipos de costes citados, existe una pequeña porción de los costes de la misión procedentes de las contribuciones particulares de diversos países designados para proyectos específicos, como pueden ser obras de extracción hídricas, equipamiento para centros de acogida, reformas de hospitales, etc. Son los llamados Third Party Contribution. (TPC).

La magnitud de los importes de estos costes de EUTM Mali y su evolución a lo largo de los últimos años, se puede comprobar en la tabla adjunta:

NORMAS FINANCIERAS ATHENA

Todos aquellos que nos desenvolvemos profesionalmente en el entorno económico-financiero estamos sujetos a un marco legal, en el caso de nuestro país, la ley general presupuestaria, la ley de contratos del sector público, la instrucción de operativa contable, etc. De manera análoga, en el contexto de las operaciones militares de la UE este ámbito de desempeño se rige por un conjunto de normas financieras, las llamadas Athena Financial Rules. De manera muy sintética, las más importantes son :

– El comandante jefe de la misión (Mission Force Comander, MFCdR) es responsable de la gestión

TIPO	2019	2020	2021
Costes Comunes	€ 20.664.555,88	€ 35.283.639,00	€ 46.406.622,00
Costes NBC	€ 10.303.675,00	€ 11.380.000,00	€ 12.000.000,00
Costes TPC	€ 301.321,95	€ 855.054,00	€ 453.436,81



Ejercicios de entrenamiento con el ejército maliense. Base militar de Koulikoro. (Imagen: Oficina de Relaciones Públicas de EUTM Mali)

de los fondos financiados a través de Athena. Esta facultad la delega en el jefe de la célula de finanzas, quien, a su vez, se erige en órgano de contratación.

– El jefe de la célula y por extensión su equipo lleva a cabo las funciones correspondientes a contratación, presupuestación, contabilidad y pagaduría. Asimismo, ejerce de asesor financiero de las otras áreas del Cuartel General y del MFCdr.

– Las reglas de contratación, al igual que nuestra Ley 9/2017 de Contratos del Sector Público, se basan en la legislación comunitaria de la EU[8].

– Con independencia de los procedimientos de contratación aplicables según los importes de acuerdo a la tabla de la pagina anterior, se establece una dispensa por la cual las prestaciones pueden ser objeto de contratación por cualquier estado miembro, institución de la Unión Europea, o mediante acuerdo marco o administrativo con Athena, de acuerdo a sus respectivas regulaciones.

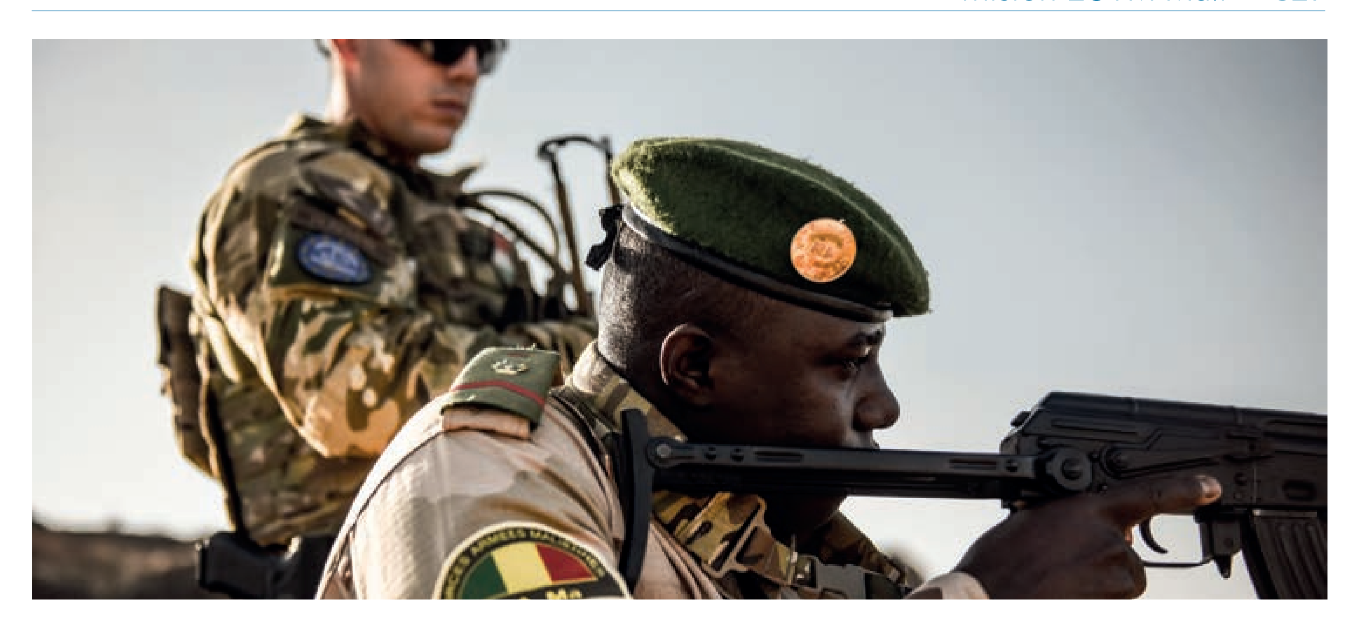
IMPRESIONES PERSONALES.

Desde una perspectiva personal, indisolublemente asociada al aspecto profesional, los seis meses trabajando para EUTM Mali solamente se pueden calificar como una experiencia de gran calado por varias razones:

– Por una parte, el ambiente multinacional en el que se desarrolla es ciertamente enriquecedor. De hecho, la célula de finanzas, estaba formada por personal de otras cuatro naciones: dos oficiales de República Checa, dos oficiales de Bélgica, un suboficial de Estonia y el asistente de compras local de Mali.

– Por otra parte, durante el periodo de participación en EUTM Mali, la sombra alargada de la COVID-19 ha estado siempre presente. Los primeros meses fueron tranquilos pero, pasado el verano, se sufrieron dos olas en el Cuartel General de Bamako. La primera a últimos de septiembre, cuando los afectados por el SARS-COV 2 pertenecían desafortunadamente solo a España. Posteriormente, en la segunda ola, durante las tres primeras semanas de diciembre, la cifra de infectados llegó a alcanzar aproximadamente al 40 % del personal del Cuartel General. Especialmente duros fueron esos días de extrema precaución y confinamiento total, que se unieron al ajetreo y estrés propio de cierre del ejercicio presupuestario.

– De igual manera, fuimos testigos el 18 de agosto de un golpe de Estado, al producirse un motín con carácter no violento de un grupo de militares en una base ubicada en Kati (cercana a la capital Bamako), que se saldó con el inmediato arresto del presidente y el primer ministro del país. Este levantamiento fue jaleado masivamente por el pueblo en la capital, como se podía oír *in situ* desde los alojamientos anexos al Cuartel General. Aunque no se temió en ningún momento por la seguridad, la consecuencia inmediata fue que las actividades de entrenamiento al Ejército maliense fueron automáticamente paralizadas.



Ejercicios de entrenamiento con el ejército maliense. Base militar de Koulikoro. (Imagen: Oficina de Relaciones Públicas de EUTM Mali)

– En la labor como responsable de adquisiciones, se requería el uso constante y continuo del *software* específico del mecanismo Athena, denominado Atrium. La relación con esta herramienta se convirtió en todo un desafío diario, ya que se encontraba con no pocas dificultades para solucionar los múltiples errores que aparecían y bloqueaban cualquier operación sin razón aparente.

Es de agradecer el apoyo puntual que prestó el Destacamento Marfil del Ejército del Aire. Gracias a ellos, se pudo equipar al gimnasio del Cuartel General de Bamako con dos máquinas elípticas, cuya compra y recepción del material fue llevada a cabo en Dakar por el oficial de Intendencia allí destacado, para posteriormente ser transportadas por un T-21 del EA a Bamako.

Por último, destacar el compañerismo y buen ambiente que reinó en el contingente español desplegado en el Cuartel General de Bamako, bajo unas circunstancias, en ocasiones, especialmente adversas como consecuencia de la COVID-19, pero en todo momento nuestros «conmilitones» del Ejército de Tierra y de la Armada, hicieron sentir a este componente del Ejército del Aire como uno más de ellos. ■

NOTAS

[1]Decisión 2013/34/PESC, del Consejo de 17 de enero, relativa a una misión militar de la Unión Europea destinada a contribuir a la formación de las fuerzas armadas de Mali (EUTM Mali).

[2]Resolución 2071 (2012), aprobada por el Consejo de Seguridad en su 6846ª sesión, celebrada el 12 de octubre.

[3]Decisión (PESC) 2020/434 del Consejo de 23 de marzo por la que se modifica la Decisión 2013/34/PESC relativa a una misión militar de la Unión Europea destinada a contribuir a la formación de las fuerzas armadas de Mali (EUTM Mali).

[4]Los países miembros de la UE que contribuyen a EUTM Mali son: Alemania, Austria, Bélgica, Bulgaria, España, Estonia, Eslovenia, Finlandia, Francia, Grecia, Hungría, Irlanda, Italia, Letonia, Lituania, Luxemburgo, Portugal, República Checa, Rumania,, Suecia y Países Bajos.Los cinco países europeos no pertenecientes a la UE que contribuyen a EUTM Mali son: Georgia, Montenegro, Serbia, Albania y Moldavia.

[5]Acuerdo del Consejo de Ministros de 2021 por el que se prorroga hasta el 31 de diciembre de 2021 la participación de unidades y observadores militares en operaciones de paz fuera del territorio nacional.

[6]Decisión (PESC) 2015/528 del Consejo de 27 de marzo por la que se crea un mecanismo para administrar la financiación de los costes comunes de las operaciones de la Unión Europea que tengan repercusiones en el ámbito militar o de la defensa (Athena) y por la que se deroga la Decisión 2011/871/PESC.

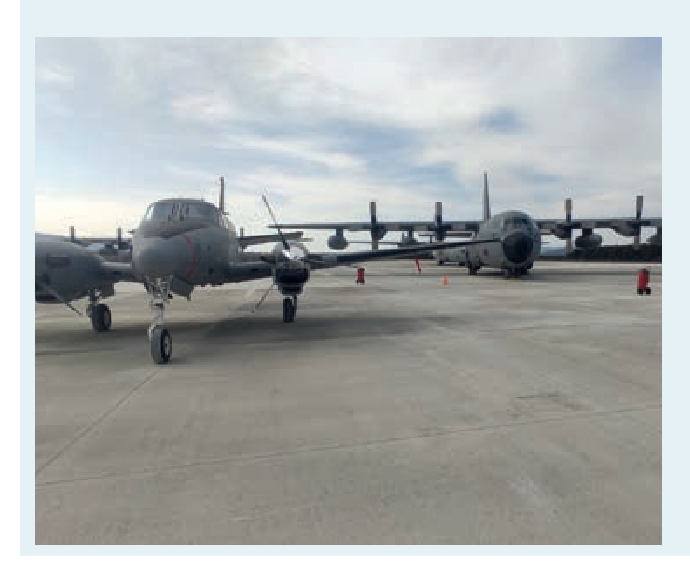
[7]Artículo 41.2 del Tratado de la Unión Europea.

[8]Directiva 2014/24/EU sobre contratación pública y Directiva 2009/81/EC de contratación pública en el ámbito de la defensa y la seguridad.



Contingente español antes del relevo de coroneles. (Imagen: Miguel Gascón)

Entrega de los últimos C-130 del Ejército del Aire a la empresa estadounidense Blue Aeroespace



El 29 de marzo el CECAF participó en la entrega de los últimos C-130 Hercules del Ejército del Aire a la empresa estadounidense Blue Aeroespace. El teniente general Ignacio Bengochea Martí (GJMALOG) y sus acompañantes se trasladaron al aeródromo tecnológico e industrial de Garray (Soria) para asistir a la entrega.

Cabe reseñar que era la primera vez que una U-22 del 409 Escuadrón operaba en el citado aeropuerto, cuya longitud de pista no supera los 1300 m y al cual solo se puede acceder de manera visual.

Aparte de la satisfacción que le produjo a la tripulación el poder participar en este hito de la historia del Ejército del Aire, también tuvo la oportunidad de contestar a cuantas preguntas le formuló el personal civil asistente al acto en relación con el avión y las misiones que realiza la unidad.

Salón de la Enseñanza Aula Virtual 2021



Durante los días 12 a 16 de abril se desarrolló el Salón de la Enseñanza Aula 2021. En esta ocasión, y debido a las restricciones impuestas por la pandemia, se realizó de forma virtual. El Ejército del Aire que ha participado en numerosas ediciones no podía faltar a esta cita.

Para ello, en el Acuartelamiento de San Nicolás, donde se encuentra ubicada el Área de Reclutamiento, se habilitó una sala con seis puestos configurados y equipados convenientemente para tener acceso a la plataforma virtual de IFEMA y poder atender consultas por chat y video llamada de los jóvenes interesados en las opciones de acceso y carrera profesional que ofrecen las Fuerzas Armadas.

El equipo estuvo compuesto por dos representantes del Ejército de Tierra, dos de Armada y dos del Ejército del Aire con un horario de atención de 10:00 a 18:00 horas.

El público demandante de información tenía que registrarse previamente en el evento, a través de la página web de IFEMA, y facilitar una serie de datos de sus preferencias formativas y expectativas profesionales.

Las consultas atendidas estuvieron, mayoritariamente, relacionadas con el ingreso a las escalas de oficiales de los tres ejércitos y Sanidad Militar. También hubo solicitudes de información sobre la escala de suboficiales y militares de tropa.

Simultáneamente a la atención del chat/videoconferencias, se programaron una serie de conferencias virtuales en las que se explicaban diferentes facetas y misiones de las Fuerzas Armadas (UAV, igualdad, sanidad en operaciones, etc.) que han servido para dar mayor contenido al evento.

Debido a las limitaciones impuestas la afluencia de público no ha sido equiparable con ediciones anteriores en las que se ofrecía atención directa, no obstante el evento ha servido para aclarar a los jóvenes las dudas en un entorno normativo cambiante y a veces complejo en cuanto a reglamentos de acceso y convocatorias.

Plaza Mirador de la Academia General del Aire en La Manga del Mar Menor (Murcia)

El 25 de marzo, en acuerdo alcanzado por el Ayuntamiento de Cartagena en pleno, se adoptó por unanimidad denominar a una plaza en la Manga del Mar Menor como Plaza Mirador de la Academia General del Aire.

Con este gesto el Ayuntamiento de Cartagena, en coordinación y con el apoyo del Ayuntamiento de San Javier, ha querido rendir un homenaje a la Academia General del Aire, y con ello también a los pilotos fallecidos en trágicos accidentes aéreos frente a la costa que se puede observar desde los miradores de la plaza citada.

La iniciativa comenzó su andadura en julio de 2020, con la inauguración de este espacio. Asistieron representantes de diferentes administraciones públicas, entre los que se encontraban el presidente de la Comunidad Autónoma de la región de Murcia, Fernando López Miras, la alcaldesa de Cartagena, Ana Belén Castejón Hernández, el alcalde de San Javier, José Miguel Luengo Gallego y el coronel director de la Academia General del Aire, Manuel de la Chica Camúñez.

Se trata de una muestra más de cariño de las innumerables que esta tierra expresa continuamente hacia la AGA, y consecuencia una vez más las excelentes relaciones existentes entre instituciones, hecho que el coronel de la Chica ha agradecido en nombre de la Academia General del Aire y el Ejército del Aire.



Es patente la estrecha relación que a lo largo de la existencia ha tenido la Academia General del Aire con Cartagena, ciudad considerada por muchos alumnos como su segunda casa.

También es de destacar los numerosos actos en que ha participado la Patrulla Águila, siempre que ha sido requerida por el Ayuntamiento, haciendo las delicias de cuantos espectadores han tenido la oportunidad de observar sus evoluciones en el cielo azul cartagenero.

Primera visita del GJSTCIBER a la Escuadrilla de Transmisiones n.º 8

El 29 de abril la Escuadrilla de Transmisiones n.º 8, unidad dependiente orgánica y operativamente del Grupo de Transmisiones, recibió la primera visita del general jefe de Servicios Técnicos y Ciberespacio, general de división Luis Antonio Ruiz Nogal acompañado por el jefe del GRUTRA coronel Federico Juste de Santa Ana.

A su llegada al aeródromo militar de León, fue recibido por el jefe de la Academia Básica del Aire coronel Juan Antonio Ballesta Miñarro.

Durante la visita, el jefe de la Escuadrilla n.º 8, capitán José Ramón García Santos, expuso al GJSTCIBER la misión de su unidad, como órgano encargado de garantizar la operación permanente de todas las estaciones de MW del Sistema de Telecomunicaciones Militares (STM) ubicadas en la zona noroeste peninsular. Para ello cuenta con tres centros de mantenimiento (CEMAN) ubicados en el aeródromo militar de Santiago, en el aeródromo militar de León y en la base aérea de Villanubla.





El general director del SHYCEA visita el EVA nº2

El 14 de abril el teniente general Rafael Sánchez Ortega, jefe del Servicio Histórico y Cultural del Ejercito del Aire, acompañado por el coronel Juan Martínez Ramos, jefe de la Secretaría General, y el director interino del Museo de Aeronáutica y Astronáutica, coronel Juan Andrés Toledano Mancheño, visitaron el Escuadrón de Vigilancia Aérea n.º 2.

A su llegada fueron recibidos por el general jefe del Sistema de Vigilancia y Control Aeroespacial, general de brigada Juan Francisco Sanz Díaz, y el jefe del EVA-2, comandante Tomás Cambero Carballo. Seguidamente, el jefe del Escuadrón realizó una exposición sobre la misión y medios con los que cuenta la Unidad, así como el estado y posibles proyectos futuros sobre el edificio donde se ubican los antiguos radares AN/FPS-113 y 90 para preservar su valor histórico y museístico. Dicho edificio fue construido por la USAF en la década de los 50, fruto de los acuerdos de colaboración firmados con EE.UU. el 26 de septiembre de 1953.

El EVA-2 fue el primer Escuadrón de Alerta y Control –entonces así denominados– en comenzar a funcionar, declarándose plenamente operativo el 8 de julio de 1958 cuando, conjuntamente con el Ala de Caza n.º 1 de Manises, realizó la primera interceptación aérea controlando dos aviones Sabre F-86.

Desde 2013, fecha en que entró en operación el actual radar Alenia RAT-31 SL/T, el edificio que aloja los antiguos radares de vigilancia y de altura se encuentra fuera de uso, sin embargo ha sido objeto de numerosas visitas interesadas por su historia y la tecnología de los equipos –ya obsoletos– que aún alberga.

Uno de los objetivos de la visita era estudiar la viabilidad de la rehabilitación del edificio con el fin de utilizar el material y equipos, actualmente distribuidos en diferentes salas y descontextualizados de la misión original a la que atendían, para dotar al conjunto de la adecuada coherencia que permita proporcionar un relato museístico de las distintas etapas por las que ha transitado el Sistema de Defensa Aérea.

Con motivo de la reciente cesión de una aeronave por el Ejército del Aire al pueblo de Villatobas, la delegación del SHYCEA se entrevistó también con la alcaldesa de esta localidad, quien expuso las líneas generales del proyecto que la corporación municipal tiene previsto llevar a cabo para su ubicación.

Visita de la SECAO a centros educativos



El 16 de abril, personal de la Sección de Captación y Orientación (SECAO) de la Dirección de Personal del MAPER, se desplazó hasta el Colegio Sagrados Corazones de Madrid para participar en las jornadas de orientación profesional impartidas a sus alumnos.

Tras una breve introducción sobre las misiones del Ejército del Aire, la presentación se centró en explicar las diferentes vías de acceso al Ejército del Aire y los requisitos necesarios para cada una de ellas.

Los alumnos, que solicitaron a la coordinadora de orientación la presencia de personal del Ejército del Aire, tenían edades comprendidas entre los 16 y los 18 años y se mostraron muy interesados en la carrera militar, plateando en el turno de preguntas una gran cantidad de cuestiones.

Con el mismo espíritu, el 19 de abril, otro equipo de la SECAO atendió la solicitud del Centro Educativo de Personas Adultas Daoíz y Valverde.

Visita a la base aérea de Talavera la Real de los alféreces alumnos del 4.º de la AGA

El 21 de abril, la base aérea de Talavera la Real recibió la visita de los alféreces alumnos de 4.º curso de la especialidad de vuelo pertenecientes a la LXXIII Promoción de la Academia General del Aire (AGA), con la finalidad de dar a conocer entre los mismos la nueva especialidad de vuelo V1N como piloto de aeronaves tripuladas remotamente (RPAS). De igual modo, se sigue promoviendo e impulsando el interés por el vuelo de caza y ataque impartido en el Ala 23.

Una vez llevada a cabo la recepción y bienvenida a los profesores y alumnos por parte del coronel jefe de la base aérea Jesús Rodríguez de Castro, se proyectó en el salón de actos el video de la unidad en el que se hace énfasis en la importancia de su misión fundamental, que es la formación de los futuros pilotos de combate del Ejército del Aire y que posteriormente nutrirán a las distintas unidades de caza y ataque.

Acto seguido, los participantes se dividieron en cinco grupos y efectuaron un recorrido por las diferentes instalaciones de la base destacando el simulador, el aula de realidad virtual, el taller de motores y el hangar RPAS. Asimismo, se dispuso de una exposición estática de un avión AE.9-M, situado en la plataforma de aeronaves.



Dado el interés suscitado y como parte de la enseñanza de vuelo que imparte la AGA, esta visita se incluirá en el plan de actividades para llevarla a cabo cada año de manera periódica.

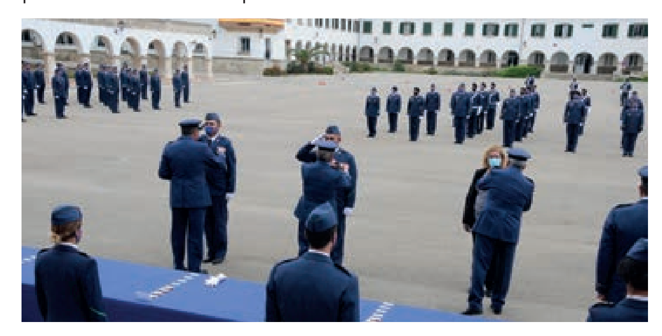
Imposición de condecoraciones al personal militar y civil del Ala 49

El 30 de abril tuvo lugar, en la plaza de armas de la base aérea de Son San Juan, un acto de imposición de condecoraciones al personal del Ala 49.

Fue presidido por el coronel jefe del Sector Aéreo de Palma y Jefe del Ala 49 José Manuel Munaiz Asenjo.

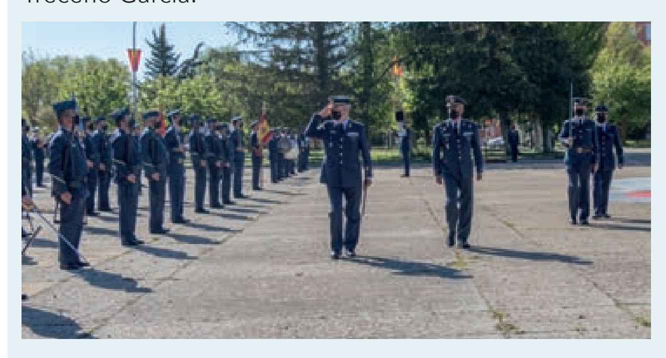
Se impusieron placas, encomienda y cruces de la Real y Militar Orden de San Hermenegildo, cruces del Mérito Aeronáutico, cruces a la Constancia en el Servicio y Medallas conmemorativas de la Operación Balmis. El condecorado más caracterizado dirigió unas palabras de agradecimiento, en nombre de todos los condecorados.

Tras los cuales el coronel Munaiz realizó una breve alocución, en la que quiso destacar la participación fundamental del Ejército del Aire, poniendo sus capacidades a disposición de la ciudadanía en la Operación Balmis y Misión Baluarte, en la recepción y distribución de los primeros lotes de vacunas COVID-19 que llegaban a las islas Baleares, sin dejar de cumplir con sus misiones permanentes.



Visita del GJMAGEN a la Base Aérea de Villanubla

El pasado 05 de mayo, tuvo lugar en la Base Aérea de Villanubla, la visita del General Jefe del Mando Aéreo General (GJMAGEN), General de División D. Juan Ángel Treceño García.





Tras ser recibidos por el Coronel Jefe de la Base Aérea de Villanubla, D. Félix Manjón Martín, se trasladaron a la Plaza de Armas de la Unidad, donde se le rindieron los Honores que por Ordenanza le corresponden.

La visita comenzó en la Sala Histórica, procediendo a continuación, a visitar la sala de rastreadores donde personal de la Unidad está desarrollando las labores de vigilancia epidemiológica COVID-19 en la Misión Baluarte.

A continuación, en el salón de Actos, el Coronel Jefe de la Base, así como los Jefes de los Grupos de la misma, realizaron una presentación en la que pusieron de manifiesto las características de la Base, las misiones que tiene encomendadas actualmente, las necesidades de personal, así como sus posibilidades de cara al futuro.

Seguidamente, visitaron la nueva torre de control y los diferentes hangares donde se llevan a cabo las labores de mantenimiento de los tres sistemas de armas pertenecientes a la Unidad (E.24, T.12 y D.4).

Un acto emotivo e histórico tuvo lugar a continuación, con la inauguración de un monumento a la U-9, “Dornier 27”, en el que personal de la Unidad ha estado trabajando durante mucho tiempo, con el empeño, dedicación y gran ilusión, que caracteriza a los componentes de esta emblemática Base castellana.

Finalizó la visita con la firma en el Libro de Honor de la Unidad.

Visita del JEMAD al 233 Escuadrón en la base aérea de Talavera la Real y Ala 23



El 11 de mayo, el almirante general, jefe de Estado Mayor de la Defensa Teodoro Esteban López Calderón, acompañado del general de ejército Francisco J. Varela Salas, del almirante general jefe de Estado Mayor de la Armada Antonio Martorell Lacave y del general del aire jefe de Estado Mayor del Ejército del Aire Javier Salto Martínez Avial, realizaron una visita de trabajo programada al Ala 23 con el fin de conocer in situ las diferentes instalaciones que albergan al 233 Escuadrón del Ala 23 constituido por cuatro unidades del MQ-9 PREDATOR-B, aviones tripulados remotamente, que operan desde los inicios del año 2020.

El traslado desde la base aérea de Getafe hasta tierras extremeñas se llevó a cabo a bordo del Airbus A400M de transporte militar. La secuencia de eventos comenzó con la bienvenida a cargo del coronel jefe de la base aérea de Talavera la Real y Ala 23, Jesús Rodríguez de Castro, seguida de una conferencia en la sala briefing de Fuerzas Aéreas; a continuación el personal se trasladó las instalaciones del PREDATOR, donde se expuso la actividad desarrollada por este novedoso sistema de armas.

Para finalizar, la comitiva visitó la sala histórica de la unidad donde se procedió a la firma del libro de honor. Seguidamente se entregaron los regalos como recuerdo de tan transcendental evento.

¿Sabías que...?

• CONVOCADO PREMIO FIDEL PAGÉS MIRAVÉ EN SU X EDICIÓN, Orden Ministerial 19/2021, de 14 de abril de 2021. BOD n.º 81, del 28 de abril de 2021.
Tiene por objeto premiar los trabajos originales de investigación en Ciencias de la Salud y en Ciencia Histórica de Sanidad Militar con la finalidad de promover la investigación en el ámbito de la Sanidad Militar.
El premio establecido consiste en:
Modalidad única en la que se premia trabajos originales de investigación en Ciencias de la Salud o en Ciencia Histórica Militar.
Premio: 9000 euros y diploma acreditativo.

• PUBLICADAS AYUDAS PARA EL FOMENTO Y APOYO A LA DEDICACIÓN DE LOS MILITARES DEPORTISTAS DE ALTO NIVEL AL DEPORTE MILITAR INTERNACIONAL DE ALTA COMPETICIÓN. Resolución 452/06350/21 de 5 de abril, del director General de Reclutamiento y Enseñanza Militar. BOD n.º 81, del 28 de abril de 2021.
Grupo 1: ayuda para la adquisición del material y equipación deportiva individual necesario para la práctica de la disciplina deportiva en la que los peticionarios tengan reconocida la condición de deportista de alto nivel. Cuatro ayudas de 1500 euros.
Grupo 2: ayuda para servicios de rehabilitación por lesiones deportivas complementarios a las prestaciones del Instituto Social de las Fuerzas Armadas (ISFAS). Tres ayudas de 1500 euros.

• PUBLICADO EL NUEVO REGLAMENTO DE INGRESO Y PROMOCIÓN EN LAS FUERZAS ARMADAS. Real Decreto 309/2021, de 4 de mayo, BOD n.º 87, de 6 de mayo de 2021.

• APROBADA LA PROVISIÓN DE PLAZAS DE LAS FUERZAS ARMADAS Y DE LA ESCALA DE OFICIALES DE LA GUARDIA CIVIL PARA EL AÑO 2021. Real Decreto 324/2021, de 4 de mayo, BOD n.º 87, de 6 de mayo de 2021.

• CONVOCADOS PROCESOS DE SELECCIÓN PARA INGRESO EN LOS CENTROS DOCENTES MILITARES DE FORMACIÓN PARA LA INCORPORACIÓN COMO MILITAR DE CARRERA, O ADSCRIPCIÓN COMO MILITAR DE COMPLEMENTO, A DISTINTAS ESCALAS Y CUERPOS DE LOS EJÉRCITOS DE TIERRA Y AIRE, ARMADA, INFANTERÍA DE MARINA Y DE OFICIALES DE LA GUARDIA CIVIL. BOD nº 90, de 11 de mayo de 2021, por distintas Resoluciones.
Para formas de ingreso directo, promoción para cambio de escala, con y sin exigencia de titulación previa.

• CONVENIO ENTRE EL MINISTERIO DE DEFENSA Y EL INSTITUTO NACIONAL DE TÉCNICA AEROESPACIAL ESTEBAN TERRADAS - INTA-. Resolución 420/38105/2021, de 8 de abril, de la Secretaría General Técnica. BOD n.º 73 de 16 de abril de 2021.
El objeto de este convenio es establecer los principios básicos de colaboración entre el Ministerio de Defensa y el INTA, en los ámbitos de su competencia y, en particular, para llevar a cabo cooperación en la realización de proyectos de investigación científica y desarrollo tecnológico.

• CONVENIO ENTRE EL MINISTERIO DE DEFENSA Y LA FUNDACIÓN DE LA CONFEDERACIÓN ESPAÑOLA DE ORGANIZACIONES EMPRESARIALES. Resolución 420/38120/2021, de 20 de abril, de la Secretaría General Técnica. BOD n.º 81, del 28 de abril de 2021.
El objeto de este convenio es establecer el marco de colaboración entre el Ministerio de Defensa y la Fundación de la Confederación Española de Organizaciones Empresariales, Fundación CEOE, para el desarrollo de actividades que complementen la formación, promoción y adecuación específica de los militares a puestos de trabajo en la vida civil, para continuar con su vida laboral activa al abandonar las Fuerzas Armadas, en todo el ámbito nacional. En especial, para los militares profesionales de tropa y marinería con una relación de servicios de carácter temporal y el colectivo de Reservistas de Especial Disponibilidad (RED).

• CONVENIO ENTRE EL MINISTERIO DE DEFENSA Y LA FUNDACIÓ BOSCH Y GIMPERA. Resolución 420/38124/2021, de 20 de abril, de la Secretaría General Técnica, BOD n.º 89, del 10 de mayo de 2021.
El objeto de este convenio es el desarrollo, durante el año 2021, de un trabajo de análisis sobre el impacto económico de las Fuerzas Armadas sobre la economía española, con la finalidad de poder transmitir a la sociedad, por medio de la organización de conferencias, los efectos que se derivan de la actividad realizada por las mismas.



Cine, aviación y espacio

Manuel González Álvarez
Historiador



Ficha técnica de Flyboys: héroes del cielo
Director: Tony Bill •Guionistas: Blake T. Evans, David S. Ward, Phil Sears.•Productora: Metro-Goldwyn-Mayer (MGM), Electric Entertainment •Música: Trevor Rabin •Fotografía: Henry Braham •Protagonistas: James Franco, Martin Henderson, Jean Reno, Jennifer Decker, David Ellison, Tyler Labine, Abdul Salis•País: Estados Unidos-Francia•Año: 2006 •Duración: 139 min.

En Flyboys: Héroes del aire, el director norteamericano Tony Bill nos presenta una película muy actual sobre la Escuadrilla Lafayette, donde nos relata el reclutamiento, formación y despliegue en combate de una unidad aérea realmente icónica durante la Primera Guerra Mundial. Con unos actores de fama internacional como son James Franco o Jean Reno, el filme intenta trasladarnos a un momento histórico muy turbulento para Europa pero también para los Estados Unidos.

Se trata de una película bélica que intenta ser lo más fiel posible a la realidad histórica, aunando historias de combatientes veteranos de esta unidad con unos combates aéreos bastante realistas. Los efectos especiales en la película la hacen bastante impresionante en lo que a combates aéreos se refiere, aunque peca de algunas imprecisiones para hacerla mucho más trepidante.

Los creadores decidieron contar la historia de los componentes de la escuadrilla mediante el uso de seudónimos para algunos de los integrantes reales, pero también crearon personajes que no estaban basados en ningún aviador histórico con el fin de añadir determinadas cuestiones de cierta trascendencia a la película. Este punto enriquece en cierta medida el filme al mostrarnos diferentes situaciones que se dieron en el conflicto, desde las sospechas por

espionaje a las diferentes razones por las cuáles alguien se ofrecía voluntario para la unidad.

LA ESCUADRILLA LAFAYETTE: AUTÉNTICAS ESTRELLAS

Esta unidad estaba encuadrada en el Ejército francés pero sus pilotos eran en su mayoría voluntarios norteamericanos que habían decidido combatir contra las potencias centrales por motivaciones muy diversas. Se formó en abril de 1916, prácticamente un año antes de la entrada de los Estados Unidos en el conflicto, y permaneció en activo hasta febrero de 1918, cuando pasó a formar parte del recién creado Servicio Aéreo Norteamericano.

En principio se trató de una unidad controvertida debido a la estricta neutralidad pregonada por la Casa Blanca de entonces. Tanto que incluso su denominación suponía un problema diplomático, ya que no se debía hacer ninguna alusión a la nacionalidad de los pilotos. Por ello se escogió el nombre del noble francés Marquis de La Fayette, quién participó del lado de los rebeldes en la Guerra de Independencia de los Estados Unidos.

Sus integrantes provenían de diferentes estratos sociales, incluyendo al primer piloto negro de la historia. Esta cuestión fue inicialmente un problema para la cohesión de la escuadrilla, pero fue difuminándose a lo largo de su existencia debido a que sus pilotos compartían en términos generales los mismos ideales.

Se trataba, por tanto, de una unidad realmente singular en todas sus características, teniendo tradiciones que se antojan muy cinematográficas. Una de ellas eran sus mascotas, que eran dos cachorros de león llamados Whiskey y Soda; pero también se pueden observar otras igual de extravagantes como la "botella de la muerte", un bourbon muy especial que tomaban cada vez que alguien se cobrara un derribo; o la superstición de los lunes, el día de la semana en el que habían sido derribados más compañeros.

La cobertura que esta unidad tuvo por parte de la prensa norteamericana del momento fue realmente apabullante, llegándose a convertir a sus integrantes en una especie de estrellas mediáticas de la época. De este modo tanto su logotipo, un guerrero sioux gritando, como sus pilotos fueron conocidos en Norteamérica y en Europa. Esta fama llegó hasta tal punto que se ha estimado que más de cuatro mil personas reclamaron falsamente haber pertenecido a la escuadrilla cuando el número real de pilotos fue de unos cuarenta.

Su fama también ha ayudado a que su historia sea mucho más conocida, ya que en términos de rendimiento en combate estamos hablando de una escuadrilla bastante mediocre. Entre todos los pilotos solamente abatieron a 33 aviones alemanes en sus 22 meses de existencia. Además, 16 de esas bajas pertenecían a un solo piloto, de modo que unos veinticinco de ellos nunca obtuvieron ni un solo derribo. Ello no quiere decir, no obstante, que no estemos hablando de un grupo de hombres bien adiestrados y motivados cuya historia se ha convertido en leyenda. ■



Mascotas y símbolo de la Escuadrilla. Image: Museo Nacional de la Fuerza Aérea Norteamericana

Nuestro museo

Juan Ayuso Puente
Coronel del Ejército del Aire

GRANDES VUELOS DE LA AVIACIÓN ESPAÑOLA (II)

Dejamos el artículo anterior relativo a los Grandes Vuelos realizados por la aviación española entre 1926, al considerar prácticamente apaciguado el norte de África, y el principio de la Guerra Civil del 36 con un somero repaso del vuelo que realizó en 1926 la tripulación formada por el comandante Ramón Franco Bahamonde, el capitán Julio Ruiz de Alda, el teniente de navío Juan Manuel Durán González y el mecánico soldado Pablo Rada a Buenos Aires a bordo del Dornier Wal Plus Ultra.

Comentábamos entonces que la repercusión fue enorme a nivel mundial, con numerosos y multitudinarios recibimientos y múltiples homenajes llegando incluso a dedicar a la gesta hasta composiciones musicales tales como pasodobles, tangos y fox-trot siendo el más famoso el tango titulado *El vuelo del Águila* al ser interpretado por el cantante Carlos Gardel, uno de los intérpretes más importantes de la música popular mundial en la primera mitad del siglo XX.

Completando estos homenajes encontramos diversos monumentos en honor de la tripulación que capitaneaba el comandante Franco. El más cercano, y por desgracia desconocido para muchos de nosotros, es el que se encuentra muy, muy cerca de nuestras vidas, en la mismísima calle Princesa, en la plaza de Moncloa, enfrente justo de la entrada principal del Cuartel General del Ejército del Aire (CGEA).

Es un sencillo y austero monumento proyectado por el arquitecto Luis Gutiérrez Soto en colaboración, esculturas y relieves, con el escultor Rafael Sanz Rodríguez. Por cierto, el edificio del antiguo ministerio del Aire, hoy CGEA, fue diseñado por este arquitecto, uno de los principales representantes de la arquitectura española del siglo XX, diseñador, entre más de 650 edificios, del cine Callao y del edificio primitivo del Aeropuerto de Barajas (1931). Y también corporativos, como el edificio Zurich, el de la ONCE en la calle Prim, o la torre de La Unión y el Fénix, en la Castellana; o edificios comerciales, como el que levantara para Galerías Preciados en Callao, hoy edificio FNAC. ¡Ah!, por cierto, también del edificio del entonces Alto Estado Mayor, en el paseo de la Castellana, hoy Estado Mayor de la Defensa (EMAD).

Se colocó la primera piedra del monumento en el año 1951, coincidiendo con el 25 aniversario del viaje, terminando la base monolítica en 1954 y la obra escultórica en 1956.

Consiste en un monolito de granito estilizado de 17 metros de altura que en la parte superior del mismo tiene un águila de bronce representando el águila de San Juan, uno de los símbolos de los Reyes Católicos. En el frontal una placa recuerda a los miembros de la tripulación, héroes de la gesta.

Un segundo monumento en España es el que está ubicado junto al Muelle de La Reina en La Rábida. Erigido en los años veinte del pasado siglo con el objetivo de conmemorar el histórico vuelo del Plus Ultra y representa al Ícaro del Triunfo, homenajeando con ello a los héroes que cruzaron por primera vez el Atlántico Sur en hidroavión.

Fue donado por el gobierno argentino, realizado por Luis Gutiérrez Soto y finalmente inaugurado en 1956, como muestra de gratitud por el regalo del hidroavión Plus Ultra que realizó el vuelo transoceánico desde La Rábida, Palos de la Frontera, hasta Buenos Aires.

Un tercer monumento, de 1928, en honor de dicho vuelo es el ubicado en el Ferrol, en los jardines de Los Cantones o Alameda de Suances, erigido como consecuencia del origen ferrolano del comandante Franco.

Diseñado originalmente por el arquitecto Justo Perfecto Rodolfo Ucha Piñeiro, conocido como Rodolfo Ucha, se erigió el año 1928 con la presencia de Ramón Franco. Destaca sobre el bloque de la cara principal una estatua en bronce de un personaje alado, como alegoría de Ícaro, regalado por Uruguay. El estado de conservación es bastante deficiente, faltándole parte de las letras del texto y de la ornamentación, requiriendo una urgente restauración.



Monolito situado enfrente del Cuartel General del Aire



Monumento erigido en Buenos Aires en el barrio de Costanera Sur

Existe otro par de monumentos relacionados con la gesta aunque éstos más personalizados, uno en Jerez de Frontera lugar de nacimiento del miembro de la tripulación teniente de navío Juan Manuel Durán González y otro, también relacionado con el teniente de navío en las proximidades del Castillo de Montjuic, en Barcelona.

Durante un vuelo sencillo y sin importancia, de exhibición, su hidroavión chocaba con otra aeronave en pleno vuelo, precisamente en una época en la que apenas había ingenios volantes. El jerezano fue rescatado con vida del mar pero murió poco después a bordo del buque Alsedo, precisamente el que acompañó al Plus Ultra durante la parte más dura de su trayecto. Solo sobrevivió a su gesta cinco meses causando un fuerte impacto emocional en los ciudadanos de Barcelona.

Esta ciudad erigió un monumento en su recuerdo, no tanto como colofón y recordatorio de sus méritos, sino más debido a su muerte prematura, hecho que impresionó en sobremanera a los barceloneses a causa de su juventud, tenía tan solo 27 años, cuando el azar eligió el mes de julio de 1926 para arrebatarle la vida, apenas cinco meses después de su regreso del vuelo del Plus Ultra. El monumento se inauguró dos años después, el 7 de julio de 1928 en un camino de acceso al castillo.

El segundo monumento dedicado a Durán se ubica en la Plaza de las Angustias, en Jerez de la Frontera que, como ya hemos comentado, fue su lugar de nacimiento. La plaza está presidida por un monumento dedicado a su memoria. Fue realizado en 1951 y diseñado por el arquitecto Fernando de la Cuadra. La ciudad ya había erigido un primer monumento en su honor en el año 1929, tres años después de su fallecimiento pero fue, en el año 1933, derribado.

Existe otro monumento que hace mención al vuelo del Plus Ultra. Se encuentra en el Parque Alcántara Romero, uno de los jardines públicos más antiguos de Andalucía, en la localidad cordobesa de Cabra. Es un monumento regionalista, de ladrillo rojo y azulejos cerámicos de la fábrica sevillana de Manuel Ramos Rejano, en el que se conmemora la travesía de las Tres Carabelas en el descubrimiento de América y el vuelo transoceánico del Plus Ultra.

Por último, no debemos olvidar el monumento erigido en Buenos Aires en el barrio de Costanera Sur, en el espigón de nombre Plus Ultra. Fue instalado en 1936, esculpido en bronce por José Lorda y fundido en el arsenal de guerra Esteban de Luca y era parte de un proyecto que contemplaba la realización de dos obras escultóricas en homenaje al histórico vuelo, una en Buenos Aires y la otra en la Rábida (Huelva), principio y final del viaje.

Probablemente me olvide de algún monumento de los que fueron erigidos en su recuerdo pero lo importante, y el objetivo de este artículo, era el demostrar la transcendencia histórica y social que el vuelo del Plus Ultra tuvo en su época y el revulsivo que representó en las relaciones de hermandad entre los países iberoamericanos y España, basado todo ello en una gesta técnica y aeronáutica sin comparación en aquellos años.

Como curiosidad final, comentar la existencia de dos bares que rememoran la hazaña. El primero de ellos, el *Plus Ultra*, en la ciudad de Salamanca, en la calle Concejo, muy, muy cerca de la espectacular Plaza Mayor salmantina e inaugurado en 1926. El bar, es considerado un clásico de la ciudad, frecuentemente visitado por personalidades y numerosos aficionados del mundo taurino.

El segundo, la cervecería *Gran Vuelo* en la calle López de Hoyos, 202 de Madrid, cerrado hoy, probablemente víctima de la pandemia, en busca de nuevo dueño.

Nuestra autonomía de vuelo no nos permite continuar y tenemos que proceder a realizar una nueva escala en nuestro viaje. Paramos pues motores otra vez, despidiéndonos hasta el inicio de la próxima etapa. Gracias por su atención y hasta entonces. ■



Internet y nuevas tecnologías

Ángel Gómez de Ágreda
Coronel del Ejército del Aire
angel@angelgomezdeagreda.es

ESCUDOS ENTRELAZADOS

El principal ejercicio de la OTAN en materia de ciberseguridad incluye a más de 2000 expertos de 30 países divididos en equipos de todos los colores en función de su papel en el mismo. Tratándose de la OTAN, como es tradicional el equipo rojo es el malo, el azul el bueno,… pero también hay equipos blancos, verdes y de otros colores para las tareas administrativas y de control. El Locked Shields lleva jugándose en el Centro de Excelencia de Cooperación en Ciberseguridad de Tallin, Estonia, desde nada menos que 2010. Vamos, desde que tengo memoria (RAM).

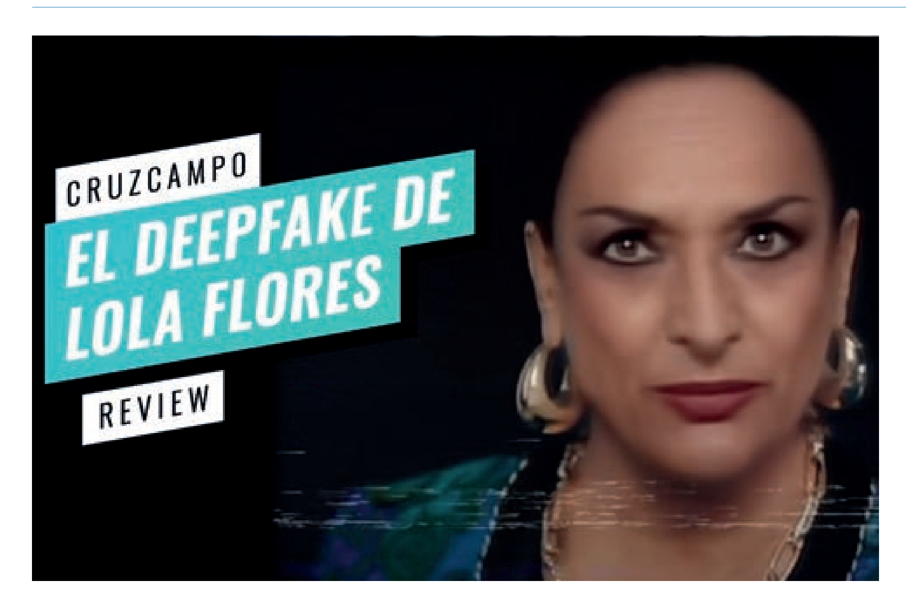
Estos ejercicios son muy interesantes. Se juegan durante unos días al año, pero hay mucha gente preparándolos desde el mismo momento en que acaba la edición anterior. Este año, los ataques de Crimsonia a Berylia no tuvieron mucho que ver con operaciones de sus Fuerzas Armadas. La guerra se ha convertido en algo mucho más complejo y el equipo carmesí (Crimsonia no puede dejar de recordarnos aquella *Crimson Tide* protagonizada por Gene Hackman, Denzel Washington y Viggo Mortensen –años antes de ser Aragorn)– se dedicó a atacar el suministro de agua, las redes de comunicaciones y el sistema financiero de los berilios. Acciones que nos pueden recordar a incidentes muy recientes del mundo real[1].

Nada que ver con las posibilidades que también ofrece el mundo virtual para degradar o neutralizar capacidades más directamente relacionadas con lo militar, como los sistemas de armas. Quizás sea porque los ataques que permitan controlar armas cinéticas no son moneda corriente, o tal vez porque es algo realmente complicado. Lo que está claro es que vulnerabilidades, haberlas, haylas. En muchos sistemas por sí mismos y en la integración de otros muchos. Un informe de este mismo año señala algunas debilidades en misiles, sistemas de comunicaciones y nada menos que el bombardero B-2[2]. Está claro que la digitalización introduce unos riesgos que es necesario comparar con las ventajas que lleva asociadas.



Lo que no está tan claro es qué es un arma hoy. El CEO de Google, Sundar Pichai tuvo que desmarcarse de la implicación de la empresa en el desarrollo de «armas y otras tecnologías cuyo propósito principal o implementación sea causar, o facilitar directamente, daño a la gente». En aquel momento, al «jefe» de Alphabet se le rebelaron los «indios» y más de 3000 de sus empleados firmaron una carta en la que pedían no entrar en el negocio de la guerra. Claro que hay muchas tecnologías de uso dual cuyo propósito principal puede ser perfectamente pacífico. Matices o informaciones incompletas que no le han impedido invertir en varias tecnologías de vigilancia con aplicaciones militares[3].

A propósito de eso, y volviendo al Locked Shields, no contentos con el ataque descrito, los «malos» de Crimsonia lanzaron también una campaña de desinformación para hacer quedar a sus rivales como los responsables de los «accidentes» derivados de sus sabotajes. De nue-

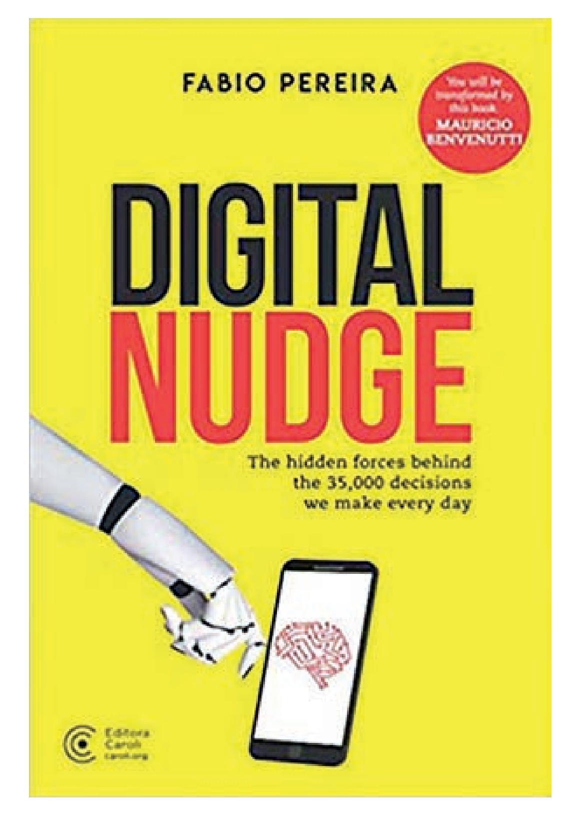


vo, algo que no sorprende a cualquiera que siga mínimamente las noticias del mundo ciber. Y es que la manipulación de videos mediante técnicas avanzadas de machine learning y deep learning tienen un potencial que va mucho más allá de «resucitar» a La Faraona para un anuncio de cerveza[4].

Mentiras, *fake-news*. El diablo está en los detalles. Dice Fabio Pereira en *Digital Nudge* que cada día tomamos unas 35 000 decisiones. Inevitablemente, unas van llevando a otras y las van condicionando. Pequeñas mentiras, pequeños desvíos en el que hubiera sido nuestro camino natural terminan por llevarnos a destinos muy distintos del que habríamos escogido libremente. Claro que, aplicando técnicas de realidad aumentada, también podemos elegir con mucho más criterio el peinado que queremos hacernos esta vez. Al menos en la nueva peluquería que Amazon va a abrir en Londres[5].

Los pelos de punta se le debieron poner a más de un@ según se iba investigando el caso del hackeo de SolarWinds. Las recientes e importantes sanciones impuestas por el presidente Biden a Rusia reflejan la preocupación que este caso ha despertado. No es para menos. El ataque –detrás del cual se cree que están los servicios rusos– consiguió suplantar el archivo de actualización de un sistema de gestión de redes, Orion. El mismo archivo que, entre otras cosas, está diseñado para parchear vulnerabilidades en un sistema, sirvió para introducirlas y explotarlas.

El procedimiento completo es algo más largo de explicar de lo que cabe en esta sección, pero se pueden ya encontrar descripciones algo más detalladas[6]. El ataque afectó a alrededor de un centenar de empresas y sitios gubernamentales en, que sepamos, Estados Unidos. Claro que, cuando las empresas son del tamaño de Microsoft, Intel o Cisco, o los sitios gubernamentales son el Departamento del Tesoro, el de Justicia o el de Energía, incluso el Pentágono, las dimensiones se multiplican. Por entrar, entraron incluso en la Agencia de Ciberseguridad y Seguridad de las Infraestructuras (CISA), precisamente la encargada de proteger los activos digitales de la administración estadounidense.



Y es que hay un montón de gente dándole vueltas a cómo sacarle partido a la tecnología para ganar la próxima guerra. En eso están en el TRADOC, el Mando de Entrenamiento y Doctrina del Ejército de los Estados Unidos, con su equipo de «científicos locos»[7]. Porque allá donde se cierra una puerta, se abre una ventana (como podría haber dicho el mismísimo Bill Gates).

NOTAS

[1]https://www.spacewar.com/reports/Fake_news_attacks_feature_in_NATO_cyber_war_game_999.html
[2]https://www.wired.com/story/dire-possibility-cyberattacks-weapons-systems/
[3]https://www.forbes.com/sites/thomasbrewster/2020/12/22/google-promised-not-to-use-its-ai-in-weapons-so-why-is-alphabet-investing-in-ai-satellite-startups-with-military-contracts/
[4]https://www.youtube.com/watch?v=S_g7EsQH-M8
[5]https://computerhoy.com/noticias/tecnologia/nueva-peluqueria-amazon-te-ensena-realidad-aumentada-como-te-quedara-corte-pelo-quieres-851585
[6]https://text.npr.org/985439655
[7]https://madsciblog.tradoc.army.mil/

el vigía

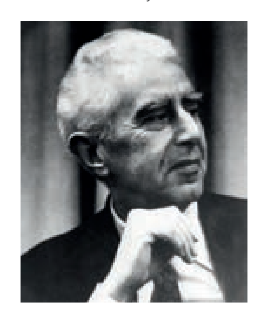
Cronología de la Aviación Militar española

«Canario» Azaola
Miembro del IHCA

Hace 100 años

Centenario

Barcelona 24 junio 1921



Al cumplirse el centenario del nacimiento del coronel Emilio Dáneo Palacios, este cronista no puede por menos que dedicarle un cariñoso y respetuoso recuerdo.

De porte distinguido y acento marcadamente granadino –de donde era su familia, aunque él nació accidentalmente en Barcelona– le conocí cuando asumió la dirección de la Oficina de Información, Difusión y Relaciones Públicas del Ejército del Aire; lo recuerdo serio, pero amable. Eran los días en que uno, con el furor de la edad, disfrutando a tope y gozando del éxito que alcanzaban los reportajes y fotos de sus visitas –vuelo incluido– a nuestras unidades aéreas, le agobió con sus peticiones poniéndole, por otro lado, en compromiso, frente a otros periodistas; porque el mando tan solo autorizaba a «Canario», quien se había ganado la estima de la misma cúpula del EA. Dáneo, he de reconocerlo, tuvo mucha paciencia conmigo.

Como verdadero profesional, introdujo una importante renovación en cuantos cometidos intervino. No en vano, en los años 50, su seudónimo «Dátile» se hizo popular por su humor crítico, nada fácil aquellos días, en el Diario *Ya* y poco después en *La Codorniz*.

Revista de Aeronáutica y Astronáutica fue especialmente beneficiada con el nuevo aire que Dáneo le imprimió, haciéndole mucho más atractiva y concediéndole a nuestro Ejército del Aire, prácticamente ausente durante años, la importancia que merecía.

Impulsor de la creación del Instituto de Historia y Cultura Aeronáutica, vieron la luz tanto la revista Aeroplano como un puñado de libros que, esperados con ilusión, alcanzaron gran éxito.

Respecto a su vida militar, con 15 años se alisto en «Españoles Patriotas», milicias de segunda línea, creadas en Granada a poco de estallar la guerra; luego combatió en distintos frentes alcanzando los empleos de alférez y teniente. Atraído por la aviación, con «el valor acreditado» ingresó en el Ejército del Aire haciéndose piloto. Destinado a los Savoia 79 de Armilla, pasó luego por la Academia de Aviación y de aquellos tres años de «penalidades» –de ser oficiales hechos y derechos, allí los consideran poco más que reclutas– con su peculiar gracejo dejó un insuperable álbum de caricaturas. Hace el curso de observadores y se queda de profesor en la escuela. En 1952 obtiene el título IFR y realiza prácticas en la Compañía Iberia; dos años después se diploma en Estado Mayor y accede a un puesto de profesor en la Escuela Superior del Aire, de igual manera que en el Centro de Estudios de la Defensa Nacional. Destinado a la Secretaría Militar, ya coronel toma el mando de la Oficina de Relaciones Públicas y otros cometidos, a la que ya nos hemos referido. Tan solo diremos que Dáneo, junto a Mingote y otros grandes dibujantes españoles, fue una figura del periodismo de humor de una época, que en una u otra publicación –fantástica su aportación a *Historias de aviadores* de Leocricio Almodóvar– nos regaló hasta el final de sus días, en agosto de 2012.

Hace 95 años

Instrucción

Getafe 14 junio 1926

La Escuadrilla de Caza, al mando del comandante Francisco Rodríguez Caula (foto) partió esta mañana para realizar un vuelo del plan de instrucción en el que utilizaran los aeródromos de Valladolid, León, Burgos, Logroño, Zaragoza y Guadalajara. Ocupan los aparatos, los capitanes Alfonso Borbón y León y Enrique Abellán Calvet; los



Hace 70 años

Realidad y fantasia

El Carmolí 5 junio 1951

Cuando el capitán profesor de la AGA Vicente Aldecoa Lecanda despegaba de este campo auxiliar con la Bücker EE.3-223/81-116 rumbo al cercano aeródromo de San Javier al parecer, debido a una fuerte racha de viento, el biplano cayó a tierra destrozándose y resultando herido grave el piloto.

Nota de El Vigía: La fantasía, que invariablemente suele acompañar a todo acontecimiento, también atribuyó el accidente del arrojado piloto galdacanés a un «tonel» de salida y además, que no iba solo, sino acompañado por el cura quien, tras mucho insistir, lo llevó a bordo y resultó ileso. Nada dice de esto la información sumarial. Sí sabemos acerca de su azarosa vida aeronáutica. que durante el curso de pilotos (1939) por mal tiempo hubo de hacer un aterrizaje en Trujillo (Badajoz), rompiendo una Bücker 131; al año siguiente, otro por parada de motor con un Fiat CR-32 en Tavira (Portugal) y en 1942, con un Fiat también, rodando en Tablada hacia la T, colisionó con una Taifun que no le vio. Por último, como ya saben nuestros lectores, aquel desenfadado Aldecoa, As con ocho victorias en los cielos rusos (3.ª Escuadrilla Azul), cayó en Cuatro Vientos el 8 de mayo de 1954 al iniciar, con una Jungmeister, su exhibición acrobática en el curso de un festival aéreo.



tenientes Joaquín Tasso Izquierdo, Luis López García-Barzanallana, Guillermo Gamir Rubert, Servando Meana Miranda y Antonio Pérez Marín; alféreces Mariano Semprún Gurrea, Ramón Pando Calleja y Luis Iglesias García.

Nota de El Vigía: En la etapa Valladolid-León, hubo de hacer un aterrizaje, forzoso y muy violento, en las afueras de esta capital el capitán Borbón, quien resultó ileso.

También queremos recordar al lector (RAA 12/1998), que el comandante Rodríguez Caula fue protagonista, junto al teniente Tauler, de la fallida «Vuelta al Mediterráneo».

Hace 80 años

Maniobras

Colmenar Viejo 14 junio 1941



El jefe de Estado, acompañado del ministro del Ejército general Varela y las más altas autoridades militares, ha asistido hoy a la fase final de las maniobras que, durante estos días, han realizado en las estribaciones del Guadarrama, fuerzas de la 13.ª División al mando del general Rada. Los movimientos de la artillería, carros de combate, armas automáticas, morteros, ametralladoras antiaéreos y antitanques fueron magníficos pero, para espectacular, la aviación. A las doce en punto hizo su aparición una escuadrilla del 31 Regimiento del aeródromo de Getafe que, en picados temerarios haciendo la cadena, bombardeó el pueblo de Miraflores, mientras la Infantería, con una precisión matemática, llevaba a cabo la operación de envolvimiento.

La operación quedaba coronada por el éxito a la una de la tarde, en que se dio alto el fuego.

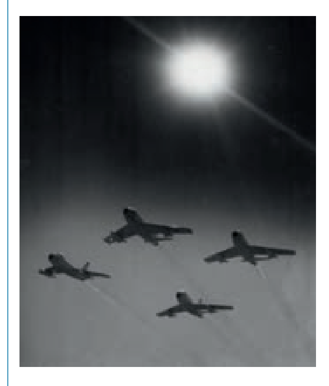
Después de haber abandonado el puesto de observación el jefe del Estado, no sin antes haber felicitado efusivamente al general jefe de la 13.ª División por la brillante actuación de sus tropas, el general Rada ofreció una copa de vino español servida por Perico Chicote con la esplendidez que le es característica, al tiempo que a la tropa se le sirvió un rancho extraordinario.

En la fotografía, el general Joaquín González Gallarza, jefe de la 1.ª Región Aérea, departe con un compañero del Ejército de Tierra.

Hace 60 años

Virtuosismo

Wevelgem 18 junio 1961



Invitada por la Fuerza Aérea belga, la renacida Patrulla Ascua voló a aquel país para participar en el Festival Internacional con el que se celebraba el cincuentenario de aquella. Desplegados en la base de Chievres, al despegar los cinco Sabres en formación muy cerrada para un entrenamiento, dada la estrechez de la pista (45 m) el punto derecho, por rotura de algún álabe del compresor, hubo de abortar cortando el empuje y aplicando los frenos aerodinámicos y de ruedas; la patrulla entera hizo lo mismo, evitando milagrosamente la colisión.

Al día siguiente, el bajo techo nuboso forzó a los Ascua a realizar una exhibición superplana en la que a la tan espectacular «bomba» la sustituyeron por un picado en cuña frente al público, y al comenzar a nivelarlo dispararon sus ametralladoras para salir en abanico hacia arriba y hacia los lados. El público, repuesto del susto, rompió en aplausos. Los capitanes Fernández Sequeiros, Almodóvar y tenientes Patiño y Valderas una vez más habían triunfado.

Hace 60 años

Milagro, ¡¡un campo!!

Getafe 24 junio 1961



Esta mañana, con el fin de intervenir en unos ejercicios de tiro antiaéreo, como remolcador de manga, despegó de esta base para Jerez el Junkers del Grupo de Estado Mayor T.2B-165. Lo pilotaba el capitán Vicente Pérez Rayo, a quien acompañaban el sargento mecánico Lecuona, el cabo 1.º radio Fernández Briongos, el cabo 2.º ayudante de mecánico González Navarro y el pasajero cabo 2.º Holgado. Ya en vuelo, sobre los Montes de Toledo, con una humareda seguida de trepidación, se paró el motor central, tomando el piloto la decisión de regresar a su base, al tiempo que ordenaba a sus tripulantes se situasen en la cola y, con los paracaídas puestos, estuvieran preparados para lanzarse si fuera necesario. Por fortuna no fue así, ya que por la ventanilla izquierda, única por la que tenía visibilidad puesto que las del frente y derecha estaban cubiertos de aceite, milagrosamente vio abajo todo un campo de aviación, desconocido para él donde, luego de un tráfico de motor parado, el Junkers tomó tierra felizmente. Ya en el suelo vendrían los abrazos y las gracias a la Virgen de Loreto. Entonces se enteró el piloto que en aquel campo se había desplegado la caza al final de la guerra y allí había fallecido en un accidente el comandante García Morato, levantándose un monolito en su memoria; justamente al que, sin saber de que se trataba, había pasado rozando con el plano izquierdo en la toma. Aquel aeródromo resultó ser Griñón, del que Pérez Rayo había oído y leído, pero cuya situación geográfica desconocía.

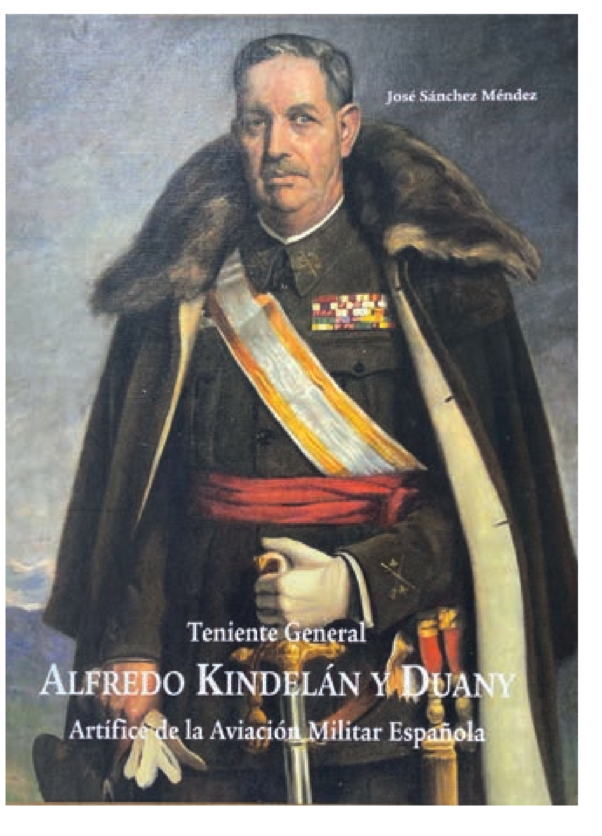
Teniente general Alfredo Kindelán y Duany

Artífice de la Aviación Militar española

José Sánchez Méndez. 210 páginas, 24 x 31 cm. Madrid: 2020.
Email del autor: jsmendez36@yahoo.es

La figura de Alfredo Kindelán y Duany (Santiago de Cuba, 1879 – Madrid, 1962) es fundamental para entender la génesis y evolución de la aviación militar española.

A comienzos del siglo XX, el joven oficial de Ingenieros Alfredo Kindelán se unió al Cuerpo Aeronáutico, llegando posteriormente a reunir los tres títulos de piloto: de esférico, de dirigible y de aeroplano, siendo primer piloto militar de las Fuerzas Armadas españolas. Como capitán, fue nombrado primer jefe de la rama de Aviación del Servicio de Aeronáutica Militar, creada el 28 de febrero de 1913. Además, fue el primer aviador militar que planeó y ejecutó un raid en la historia de la aviación. También fue un pionero en estrategia militar, desarrollando innumerables trabajos sobre el futuro de la nueva arma de la guerra, siendo uno de los precursores, a nivel mundial, de la Doctrina Aérea sobre el empleo de lo que posteriormente se denominaría Poder Aéreo.



Además de militar y piloto, Kindelán fue también una figura intelectual de la España de su época, historiador y autor de diversas obras relacionadas con la aeronáutica militar. Fue académico de la Real Academia de la Historia y doctor *honoris causa* por la Universidad de Dublín, en la patria de sus antepasados.

Figura de enorme importancia por impulsar la creación de la aeronáutica militar española, en sus escritos sobre doctrina de empleo propuso un Ejército del Aire independiente del de Tierra con misiones propias. Sin embargo, esos esfuerzos no fueron recompensados al crearse el nuevo Ejército del Aire, y no se le asignó su jefatura pese a ser la persona más cualificada para ello, por lo que solicitó regresar a su Arma de procedencia. La trayectoria de Kindelán, su trabajo de planificación, sus numerosos escritos que fundamentaron la doctrina aérea o sus publicaciones históricas, hacen de él una figura de referencia en el ámbito de la aeronáutica militar española. Sin embargo, carecía hasta ahora de una biografía que recogiera su interesantísima peripecia vital, caracterizada por cierto paralelismo con la de su amigo y compañero, el infante don Alfonso de Orleáns, otro de los artífices de la aeronáutica militar española, con quien compartía su vocación aeronáutica, su amor a España y su fervorosa defensa de la monarquía, que no pocos disgustos les ocasionó a ambos.

Estructurado en 18 capítulos y un apéndice, este libro es un recorrido cronológico por la trayectoria del teniente general Kindelán, apoyado en abundantes ilustraciones de la época y con fragmentos de cartas y documentos, no solo los de carácter técnico sino también de otros personales, como la semblanza de su vida, en la que él mismo relata sus pensamientos y convicciones.

En el apéndice se reproduce su discurso titulado *Acabdilladores y Huestes*, un texto de 27 páginas en el que revisaba las figuras de diversos caudillos a lo largo de la historia, y que tenía que haber leído en abril de 1948 con motivo de su toma de posesión en la Real Academia de la Historia, pero cuya lectura no le fue autorizada.

El general Sánchez Méndez, autor de esta obra, es un activo investigador y divulgador de temas aeronáuticos. Muy interesado en la figura de Kindelán, fue promotor de la creación de la cátedra Alfredo Kindelán con objeto de paliar el desconocimiento sobre una figura de su relevancia que había quedado relativamente olvidada tras su fallecimiento en 1962. La cátedra fue fundada en 1988, coincidiendo con el 75 aniversario de la Aviación Española, con el objetivo de «servir de marco para el debate, estudio e intercambio de ideas y experiencias sobre asuntos relacionados con la doctrina aérea».



App
Revistas de Defensa

Consulta o descarga gratis el PDF de todas las revistas del Ministerio de Defensa.

También se puede consultar el Boletín Oficial de Defensa de acceso libre.

La app REVISTAS DE DEFENSA es gratuita.









WEB
Catálogo de Publicaciones de Defensa

https://publicaciones.defensa.gob.es/

La página web del Catálogo de Publicaciones de Defensa pone a disposición de los usuarios la información acerca del amplio catálogo que compone el fondo editorial del Ministerio de Defensa. Publicaciones en diversos formatos y soportes, y difusión de toda la información y actividad que se genera en el Departamento.

También se puede consultar en la WEB el Boletín Oficial de Defensa de acceso libre.